



Mme Charles Mallet

ATLAS ÉLÉMENTAIRE

DE

BOTANIQUE.

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR :

LEÇONS ÉLÉMENTAIRES DE BOTANIQUE, fondées sur l'analyse de 50 plantes vulgaires et formant un traité complet d'organographie et de physiologie végétale. *Paris*, 1844. Un magnifique volume in-8°, avec l'Atlas des 50 plantes vulgaires et plus de 500 figures dessinées par J. DECAISNE et gravées par les meilleurs artistes.

Prix, avec l'Atlas colorié. . . . . 25 fr.
— — noir 15

CLEF DICHOTOMIQUE DU RÈGNE INORGANIQUE 2

LE JARDIN DES PLANTES (édition Curmer), tome 2e, comprenant l'histoire naturelle des *Oiseaux*, *Reptiles*, *Poissons*, *Insectes*, *Arachnides*, *Annélides*, *Myriapodes* et *Crustacés*.

Un beau volume grand in-8°, de 700 pages, illustré . . . . 24 fr.

TYPOGRAPHIE DE PAUL DUPONT,
Rue de Grenelle-St-Honoré, 55, à Paris.

ATLAS ÉLÉMENTAIRE

DE

BOTANIQUE

AVEC LE TEXTE EN REGARD,

COMPRENANT

L'ORGANOGRAPHIE, L'ANATOMIE,

ET

L'ICONOGRAPHIE DES FAMILLES D'EUROPE,

A l'usage des Étudiants et des Gens du Monde,

PAR

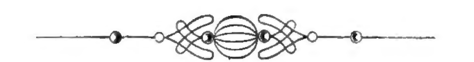
EMMANUEL LE MAOUT,

Docteur en médecine de la Faculté de Paris.

OUVRAGE CONTENANT 2,340 FIGURES,

DESSINÉES

Par MM. L. STEINHEIL et J. DECAISNE.



PARIS,

CHEZ FORTIN, MASSON ET Cie, LIBRAIRES DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Près le Ministère de l'Instruction publique, Place de l'École-de-Médecine, 1;

ET CHEZ LANGLOIS ET LECLERCQ, RUE DE LA HARPE, 81;

MÊMES MAISONS, CHEZ L. MICHELSEN, A LEIPZIG.

1846

A MONSIEUR

ADOLPHE BRONGNIART,

MEMBRE DE L'INSTITUT (ACADÉMIE DES SCIENCES),

Professeur-Administrateur au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

MONSIEUR,

En vous priant d'accepter la dédicace de cet Ouvrage, je tenais encore plus au plaisir de vous témoigner ma reconnaissance qu'à l'honneur de placer en tête de mon Livre un nom tel que le vôtre.

L'approbation spontanée que vous avez accordée publiquement à mes *Leçons élémentaires de Botanique*, a été pour moi la plus flatteuse des récompenses; mais je ne croirai l'avoir complétement méritée que quand j'aurai contribué, pour ma faible part, à populariser l'étude d'une Science agrandie par vos travaux.

Puisse l'hommage de cet *Atlas*, qui, sous une forme différente, fait suite à mon premier ouvrage, ne pas être indigne du Professeur dont l'enseignement philosophique et les conseils bienveillants m'ont été et me seront toujours si précieux!

EMM. LE MAOUT.

Paris, 1er janvier 1846.

TABLE DES TERMES TECHNIQUES.

LEÇON PRÉLIMINAIRE.

Les *végétaux* ou *plantes* sont des êtres organisés, vivants, dépourvus de sentiment et de mouvement volontaire; leur réunion constitue le *règne végétal*. La *Botanique* est l'histoire naturelle du *règne végétal*.

Cette science, traitant des végétaux considérés, 1° isolément, 2° dans leur ensemble, 3° dans leurs rapports avec l'homme, peut se diviser en trois branches principales.

La première branche comprend l'*organographie*, qui traite de la forme et de la symétrie des organes; l'*anatomie*, qui traite de leur structure intime; la *physiologie*, qui traite de leurs fonctions; la *glossologie*, qui enseigne le langage technique employé pour désigner les organes et leurs modifications.

La deuxième branche comprend la *taxonomie*, qui classe les végétaux selon leurs affinités : la *phytographie*, qui décrit les *espèces*; la *nomenclature*, qui fait connaître les noms imposés aux *espèces* par les Botanistes.

La troisième branche comprend l'*agriculture*, l'*horticulture*, l'*arboriculture*, la Botanique *médicale*, et la Botanique *industrielle*.

Le tissu d'une plante offre *à l'œil nu* deux éléments bien distincts, nommés communément *fibres* et *parenchyme*. Les fibres sont des filets tenaces réunis en faisceau ou étalés en réseau, et formant la partie solide du végétal; le parenchyme est une substance spongieuse, succulente, remplissant les intervalles qui existent entre les fibres, abondant surtout dans les feuilles et dans les fruits charnus, et constituant la partie molle du végétal. — Les *fibres* et le *parenchyme*, observés au *microscope*, présentent une structure variée; les parties qui les constituent ont été nommés *organes élémentaires*; nous les décrirons plus tard.

1. Giroflée. Racine et portion inférieure de la tige.

Les végétaux les plus complets consistent en un corps arrondi (FIG. 1) plus ou moins ramifié à ses deux extrémités, et portant latéralement des feuilles de divers aspects, éparses ou groupées : la partie supérieure de ce corps (T) est pourvue de *feuilles* (F, F); sa couleur est verte (du moins dans les jeunes rameaux), elle se ramifie de bas en haut et s'amincit à mesure qu'elle se ramifie, de sorte que son point le plus volumineux touche le sol. Elle porte le nom de *tige*. La portion inférieure (R), dépourvue de feuilles, est souterraine, de couleur pâle, se ramifie de haut en bas, et s'amincit à mesure qu'elle s'enfonce en terre : elle porte le nom de *racine*.

La tige et la racine s'appliquent donc l'une contre l'autre par leur portion la plus élargie, et se développent en sens inverse : ces deux parties, dont la supérieure tend toujours à monter vers le ciel, et l'inférieure, à descendre vers le centre de la terre, constituent par leur ensemble ce qu'on nomme l'*axe végétal*. Dans le premier âge de la plante, cet axe était simple et sans ramification, puis, par une suite de générations successives, des rameaux sont nés de cet axe *primitif*, et ont formé des axes *secondaires* : chaque rameau peut donc être regardé comme un axe particulier.

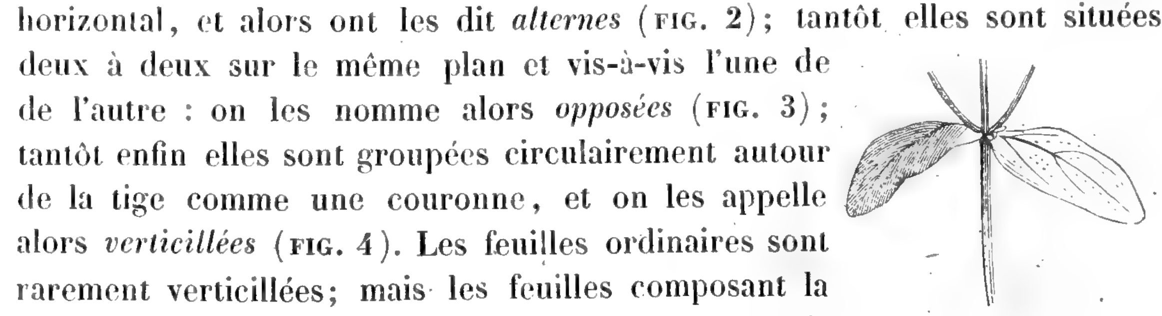
Le point de jonction de la tige et de la racine est nommé *collet* (C). C'est de ce point, tantôt renflé, tantôt rétréci, tantôt indistinct, que partent en sens inverse les fibres montantes et les fibres descendantes.

La tige possède exclusivement une force d'expansion latérale, qui lui donne la faculté de projeter sur ses côtés des lames plus ou moins aplaties, connues sous le nom de *feuilles* (F). Le point de la tige d'où naissent les feuilles, est ordinairement un peu saillant : on le nomme *nœud vital*, et chaque portion longitudinale de la tige, comprise entre deux nœuds vitaux, a été nommée *entre-nœud*, ou *mérithalle*.

Si les nœuds vitaux ne possédaient que le pouvoir de produire des feuilles, la tige serait toujours parfaitement *simple*, et se développerait sans ramifications; mais, en outre, il naît de chaque nœud un *bourgeon* (B, B) à l'aisselle de la feuille (c'est-à-dire, entre cette feuille et la tige, au point de jonction de ces deux parties) : ce bourgeon, qui ne forme d'abord qu'une petite saillie (nommée *bouton* dans les arbres), formera plus tard un rameau, qui s'allongera, produira des feuilles, et se ramifiera à son tour. Les bourgeons nés à l'aisselle des feuilles de l'axe primitif forment donc autant d'axes nouveaux, et il résulte de ces générations successives que la plante-mère est *répétée* autant de fois qu'elle produit de *bourgeons*. Ainsi, pour parler exactement, il ne faut pas dire que la plante, en se ramifiant, se *divise*; il est plus logique de dire qu'elle se *multiplie*.

Le nœud vital ne produit pas toujours *feuille* et *bourgeon* : quelquefois le bourgeon est nul ou peu visible; quelquefois même la feuille est mal développée; mais il est rare que la feuille avorte entièrement, et si le bourgeon ne se développe pas, cela tient à la rigueur du climat ou à la brièveté de la vie du végétal.

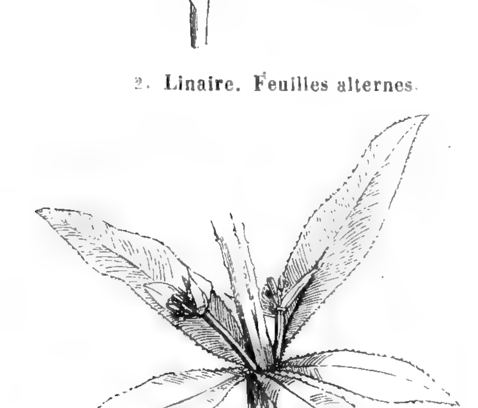
Les feuilles ne naissent pas au hasard et sans ordre sur la tige; tantôt elles sont solitaires sur un plan horizontal, et alors on les dit *alternes* (FIG. 2); tantôt elles sont situées deux à deux sur le même plan et vis-à-vis l'une de de l'autre : on les nomme alors *opposées* (FIG. 3); tantôt enfin elles sont groupées circulairement autour de la tige comme une couronne, et on les appelle alors *verticillées* (FIG. 4). Les feuilles ordinaires sont rarement verticillées; mais les feuilles composant la *fleur* forment plusieurs groupes circulaires ou *verticilles*, superposés les uns aux autres.



2. Linaire. Feuilles alternes.

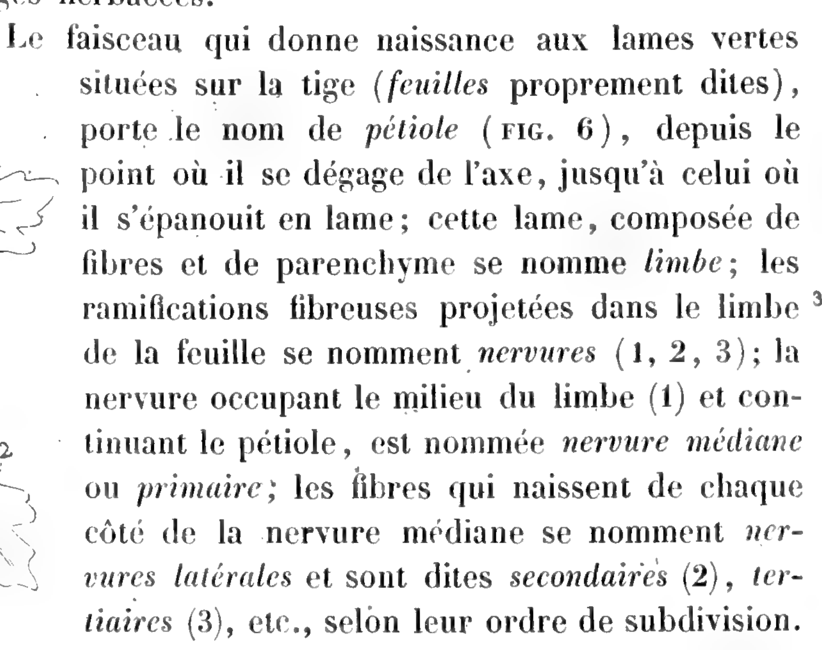
3. Millepertuis. Feuilles opposées.

Les feuilles alternes, qui semblent éparses sur leur axe, sont échelonnées en spirale (FIG. 5), de sorte qu'en partant d'une feuille quelconque on arrive, après un ou plusieurs tours de spire, à une autre feuille (1) qui se trouve placée directement au-dessus de la première; d'où il résulte que, si les feuilles qui ont complété la spirale (1, 2, 3, 4, 5), descendaient toutes sur un même plan, au niveau de celle (1) qui a servi de point de départ, elles formeraient un verticille autour de la tige. Cette disposition se voit plus facilement sur les jeunes branches des arbres (FIG. 5) que sur les tiges herbacées.



4. Garance. Feuilles verticillées.

Le faisceau qui donne naissance aux lames vertes situées sur la tige (*feuilles* proprement dites), porte le nom de *pétiole* (FIG. 6), depuis le point où il se dégage de l'axe, jusqu'à celui où il s'épanouit en lame; cette lame, composée de fibres et de parenchyme se nomme *limbe*; les ramifications fibreuses projetées dans le limbe de la feuille se nomment *nervures* (1, 2, 3); la nervure occupant le milieu du limbe (1) et continuant le pétiole, est nommée *nervure médiane* ou *primaire*; les fibres qui naissent de chaque côté de la nervure médiane se nomment *nervures latérales* et sont dites *secondaires* (2), *tertiaires* (3), etc., selon leur ordre de subdivision.



5. Chêne. Rameau.

6. Cerisier. Feuille.

La feuille qui s'épanouit en limbe, en sortant de la tige, est dite *sessile* (FIG. 2, 3), et celle dont le limbe est porté sur un pétiole est dite *pétiolée* (FIG. 5, 6).

Le limbe des feuilles, outre le parenchyme vert foncé qui le compose en grande partie et les nervures ramifiées qui lui servent de trame ou de charpente, est protégé par une peau fine, incolore et diaphane qui le recouvre sur les deux faces, et que l'on nomme *épiderme*. (Nous décrirons plus tard cette pellicule, qui enveloppe presque entièrement la surface du végétal.)

Les feuilles, diversement colorées, qui forment des verticilles à l'extrémité des dernières ramifications de l'axe, constituent, par leur réunion, la *fleur* (FIG. 7).

Le rameau qui supporte immédiatement une fleur, et sert d'axe aux verticilles qui le composent, se nomme *pédicelle* (Péd.); son extrémité, plus ou moins renflée, autour de laquelle naissent les verticilles de la fleur, se nomme *réceptacle*.

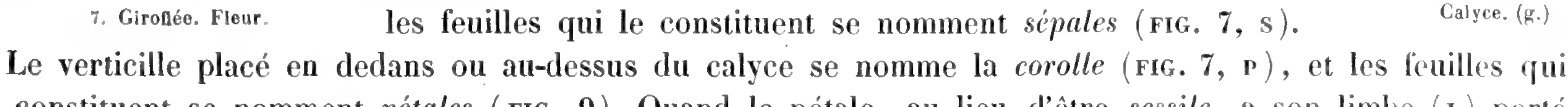
La fleur, dans les végétaux les plus complets, se compose ordinairement de quatre verticilles emboîtés les uns dans les autres (FIG. 7), et dont les entre-nœuds ne sont pas distincts.

Le verticille extérieur ou inférieur se nomme le *calyce* (FIG. 8), et les feuilles qui le constituent se nomment *sépales* (FIG. 7, S).

E
P
S
Ped

7. Giroflée. Fleur.

8. Giroflée. Calyce. (g.)



Le verticille placé en dedans ou au-dessus du calyce se nomme la *corolle* (FIG. 7, P), et les feuilles qui le constituent se nomment *pétales* (FIG. 9). Quand le pétale, au lieu d'être *sessile*, a son limbe (L) porté sur un pétiole (O), ce pétiole prend le nom d'*onglet*.

L
O

9. Giroflée. Pétale.

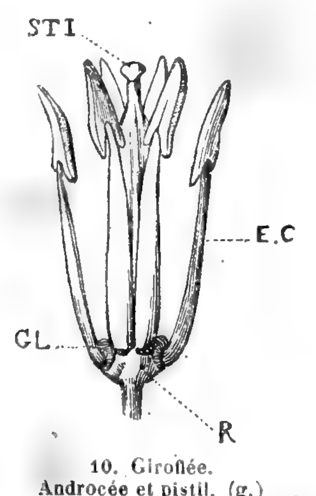
A
P
F

11. Giroflée. Étamine. (g.)

Le verticille placé en dedans ou au-dessus de la corolle se nomme l'*androcée* (FIG. 10), et les feuilles qui le constituent se nomment *étamines* (FIG. 11). Le pétiole de l'étamine (F) se nomme *filet*; son limbe (A) se nomme *anthère*; le parenchyme pulvérulent contenu dans l'anthère se nomme *pollen* (P); le pollen sort de l'anthère, à une certaine époque, pour aller féconder les graines.

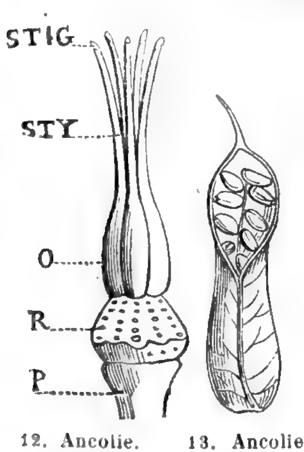
Il y a très-souvent sur le réceptacle (FIG. 10, R) de petits corps (GL) qui distillent une liqueur sucrée, et qu'on a nommé *glandes nectarifères* ou *nectaires*.

Le verticille placé en dedans ou au-dessus de l'*androcée* se nomme le *pistil* (FIG. 12). Le pistil est le plus central, c'est-à-dire le dernier des verticilles de la fleur; il se compose de feuilles portant le long de leurs bords de petits corps nommés *ovules*, destinés à reproduire la plante. Ces feuilles sont nommées *carpelles* (FIG. 13). Le limbe ou carpelle, renfermant et protégeant les jeunes graines se nomme *ovaire* (FIG. 12, O); la continuité du limbe, formant un col rétréci, plus ou moins allongé, se nomme *style* (STY); on nomme *stigmate* (STIG) un organe de forme variée, spongieux et gluant dans sa jeunesse, situé ordinairement au sommet du carpelle, séparé de l'ovaire par le style, et recevant le pollen, qui se colle à sa surface.



10. Giroflée. Androcée et pistil. (g.)

En considérant dans sa texture une feuille ordinaire, on admet sans peine que son épaisseur, si mince qu'elle puisse être, se compose de trois parties : 1° une lame supérieure; 2° une lame inférieure; 3° un entrelacement de fibres et de parenchyme, occupant l'intervalle compris entre ces lames ou feuillets : or, il est facile de reconnaître que la composition d'une feuille carpellaire est la même que celle d'une feuille ordinaire. Ainsi, dans le *Pois*, dont le pistil, au lieu d'être formé par plusieurs feuilles verticillées, se compose d'un carpelle unique se séparant en deux pièces à sa maturité (FIG. 14), le feuillet externe (EP) est une pellicule fine, s'enlevant facilement : on le nomme *épicarpe*; le feuillet interne (EN) est une membrane plus épaisse et plus pâle que la première : on le nomme *endocarpe*. Le tissu intermédiaire est cette partie (plus ou moins succulente, selon les proportions de fibres et de parenchyme), qui occupe l'intervalle compris entre les deux feuillets : ce tissu intermédiaire a reçu le nom de *mésocarpe*. Dans le carpelle unique qui compose le pistil du *Cerisier*, du *Pêcher*, de l'*Abricotier* (FIG. 15) l'épicarpe (ÉP) est une mince pellicule, le mésocarpe (ME) est très-



12. Ancolie. Pistil.

13. Ancolie. Carpelle mûr.

OV
PL
EN
F
EP

14. Pois. Pistil ouvert.

épais, et devient très-succulent à la maturité; l'endocarpe (END) est très-dur : c'est lui qui forme le noyau.

Les faisceaux fibreux (FIG. 14, PL) garnissant les bords du limbe de la feuille carpellaire, et portant les graines, auxquelles ils transmettent la nourriture, sont nommés *placentaires.* Chaque placentaire produit latéralement des rameaux ou cordons (quelquefois très-courts et peu visibles), par l'intermédiaire desquels il envoie aux graines les sucs nourriciers; ces cordons (F) sont nommés *funicules.* Quand ils n'existent pas, la nourriture est transmise immédiatement aux graines par le placentaire (FIG. 13).

15. Abricotier. Pistil coupé verticalement. (g.)

16. Abricotier. Fruit mûr coupé verticalement.

La *graine* ou *œuf végétal* (FIG. 17) est l'*ovule* fécondé par le pollen. Elle se compose : 1° d'un corps très-petit, destiné à reproduire la plante, et que l'on a nommé *plantule;* 2° d'une enveloppe qui protége la plantule en formant autour d'elle une cavité close de toutes parts.

L'enveloppe ou *tégument* de la graine naît à l'extrémité d'un funicule (FIG. 17, F) ou s'attache immédiatement au placentaire (FIG. 13); elle se compose ordinairement de deux feuillets ou *tuniques.* La tunique externe (FIG. 17, TE) se nomme *testa,* la tunique interne (EN) se nomme *endoplèvre.*

Le point d'attache qui unit la graine au funicule, et par lequel pénètrent les sucs nourriciers, porte le nom de *hile* (FIG. 18, *h*). Le hile appartient à la tunique externe ou *testa.* La *chalaze* (FIG. 17, CH) indique l'endroit où les sucs nourriciers pénètrent à travers la tunique interne et parviennent immédiatement à la plantule. Cette région est ordinairement marquée sur la graine par une saillie, ou un épaississement, ou un changement de couleur. Quand le hile et la chalaze se superposent, les sucs arrivent sans détour à la plantule; quand ces deux régions sont éloignées, la communication est établie entre elles par un mince cordon qui rampe entre les deux tuniques : ce cordon se nomme *raphé* (FIG. 17 et 18, RAPH).

La petite ouverture par laquelle la graine reçoit l'action du pollen a reçu le nom de *micropyle* (FIG. 17 et 18, M).

La *plantule* (FIG. 17 et 19) est une plante complète en raccourci, composée d'une tige (T) nommée *tigelle,* d'une racine (R) nommée *radicule,* d'une ou de deux feuilles (C) nommées *cotylédons,* et d'un bourgeon (G) nommé *gemmule.* La plantule, après avoir été vivifiée par le pollen, et nourrie par les sucs que le funicule lui transmet, se détache de celui-ci avec ses téguments; puis, si elle est placée dans des circonstances favorables, elle se dépouille de ses tuniques, et produit une plante semblable à celle qui lui a donné naissance.

17. Pois. Graine dépouillée de la moitié de son tégument. (g.)

La *tigelle* (T) est un petit corps cylindrique ou conique, portant les premières feuilles de la plantule (FIG. 19, *g*) et s'élevant toujours vers le ciel, pour former la tige. La *radicule* (R), organe destiné à produire des racines, est primitivement réduite à un point transparent, et termine l'extrémité libre de la tigelle; elle tend constamment à s'enfoncer en terre. La radicule répond ordinairement, dans la graine, au *micropyle* (FIG. 17 et 18).

Les *cotylédons* (FIG. 17 et 19, C), premières feuilles de la plantule, naissent latéralement de la tigelle, et protégent la gemmule, premier bourgeon de la plante future. Ces feuilles, ordinairement épaisses et succulentes, sont de véritables mamelles végétales, qui nourrissent le jeune bourgeon, jusqu'à ce qu'il soit en état de croître par ses propres forces.

18. Pois. Portion du tégument de la graine. (g.)

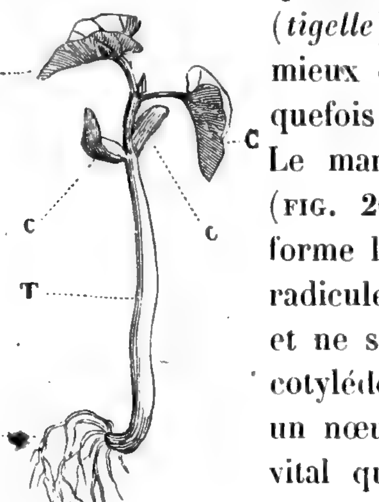
19. Pois. Plantule étalée (g.)

Les téguments de la graine renferment toujours, dans le jeune âge, un parenchyme particulier, dont l'étude est importante, et sur lequel nous reviendrons. Tantôt ce parenchyme est rapidement absorbé par la plantule, et disparaît de très-bonne heure; tantôt il persiste dans la graine jusqu'à

l'époque de la germination, où il fournit à la plantule sa première nourriture. On lui a donné le nom d'*albumen*.

Maintenant que la *plantule*, c'est-à-dire la plante réduite à sa plus simple expression, est connue, suivons l'accroissement longitudinal et les expansions latérales de son axe primitif. (Il est bien entendu que toute observation relative à cet axe s'appliquera aux axes secondaires qui en sont la répétition.)

Les deux feuilles premières (*cotylédons*) du jeune végétal (*plantule*) sont attachées à une petite tige (*tigelle*), comme on le voit dans la graine du *Pois* (FIG. 19), ou mieux encore dans celle du *Haricot* germant (FIG. 20, C, C). Quelquefois le cotylédon est unique, comme dans le *Maïs* (FIG. 21, C). Le mamelon (*radicule*) qui termine l'extrémité libre de la tigelle (FIG. 20, T) pousse de nombreuses ramifications descendantes, et forme la racine (R); lorsque le cotylédon est unique (FIG. 21) les radicules naissent ordinairement de plusieurs points de la tigelle (*t*), et ne se ramifient que très-peu. A l'aisselle des cotylédons ou du cotylédon unique est la *gemmule* (FIG. 20, G, G et FIG. 21, *g*). C'est un nœud vital qui a produit chaque cotylédon, c'est aussi un nœud vital qui a produit chacune des feuilles de la gemmule; mais, ici, les entre-nœuds sont à peine visibles. A mesure que la plante se fortifie, et que l'axe montant s'allonge, les nœuds vitaux, et par conséquent les feuilles, s'espacent davantage; c'est ce qui arrive peu de temps après la germination. Dans les parties de l'axe voisines de la fleur, les entre-nœuds se raccourcissent, les feuilles se rappetissent et changent souvent de forme et de couleur; enfin, quand l'axe est parvenu au point où il doit se terminer par une fleur, les feuilles, au lieu de s'échelonner en spirale, ou de s'opposer par paires, comme cela a lieu dans la plupart des cas, se rapprochent en groupes circulaires, et forment des verticilles de structure différente, superposés les uns aux autres; chacun de ces verticilles alterne ordinairement avec ses voisins; disposition qui a pour résultat d'espacer autant que possible sur une étroite surface toutes les feuilles de la fleur.



20. Haricot en germination.

21. Maïs en germination.

Les feuilles des trois premiers verticilles floraux (*sépales, pétales, étamines*) n'ont pas de bourgeon à leur aisselle, ni sur leurs bords; les feuilles du pistil seul (*carpelles*) sont destinées à produire des bourgeons et à les protéger : le long de chaque bord du carpelle (*placentaire*) naissent des cordons nourriciers (*funicules*) portant chacun un petit bourgeon; chaque bourgeon se compose 1° d'une enveloppe protectrice, 2° d'une plantule, semblable à celle qui a été notre point de départ, et destinée, par conséquent, à recommencer la plante.

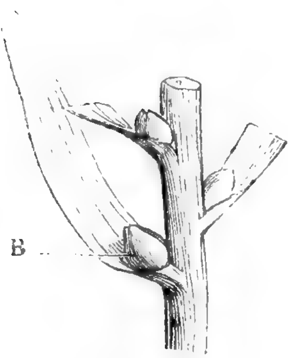
Ce bourgeon offre avec le bourgeon ordinaire, malgré la dissemblance apparente qui les sépare, une analogie très-remarquable. Tous deux naissent d'un nœud vital sous la protection d'une feuille; leur destination est la même, car tous deux sont chargés de reproduire la plante : ils ne diffèrent que par les conditions de leur existence : le *bourgeon-graine* a eu besoin, pour se développer, de l'action fécondante du pollen; il n'a fallu au *bourgeon-branche*, pour répéter la plante-mère, que la force végétative du nœud vital. En outre, le *bourgeon-branche* multiplie la plante, sans se séparer d'elle, tandis que le *bourgeon-graine* s'en sépare toujours, et peut aller au loin reproduire le végétal qui lui a donné naissance.

Il y a des cas où le *bourgeon-branche* peut être séparé artificiellement de la plante-mère, et la propager : tantôt la jeune branche, garnie de boutons, est détachée de sa tige et plantée en terre; la partie enterrée ne tarde pas à pousser des racines, et le nouvel individu possède une existence indépendante : c'est ce qu'on nomme *bouture;* tantôt la branche tenant au tronc est entourée de terre humide, et y pousse des racines, qui bientôt, prenant assez de force pour suffire seules à l'alimentation de la branche, permettent de séparer celle-ci de la plante-mère : c'est ce qu'on nomme *marcotte;* tantôt, enfin, au lieu de planter dans le sol le bourgeon-branche que l'on a séparé de la plante-mère, on l'implante sur un autre végétal, dont la sève est analogue à la sienne, de manière à mettre en contact les parties des deux individus où circule cette sève; alors le bourgeon-branche se développe comme à sa place naturelle : c'est ce qu'on nomme *greffe :* l'individu sur lequel on implante la greffe s'appelle *sujet*.

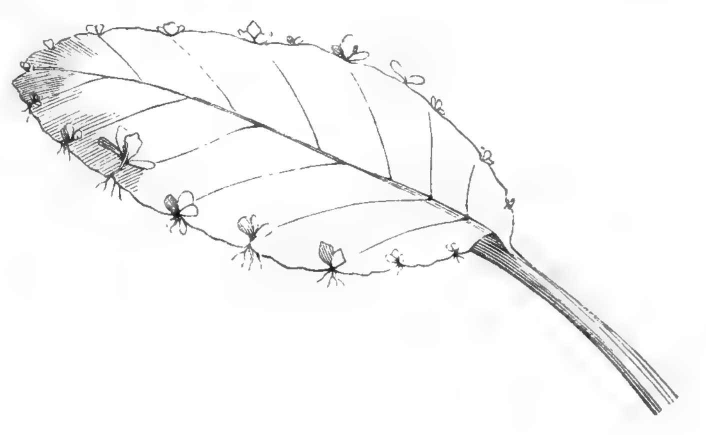
Il y a des cas où le *bourgeon-branche* placé à l'aisselle des feuilles ordinaires, se sépare spontanément

de la plante-mère, tombe sur le sol, y pousse des racines, et devient un individu isolé, qui produit de nouveaux êtres : c'est ce qu'on nomme *bulbille* (*Lis*, FIG. 22, B).

Enfin, pour compléter l'analogie entre le *bourgeon-graine* et le *bourgeon-branche*, il y a des végétaux qui se multiplient, non-seulement par des graines et par des bourgeons situés à l'aisselle de leurs feuilles, mais encore par des germes naissant à l'extrémité des nervures latérales de ces mêmes feuilles, et s'enracinant dès qu'ils sont tombés à terre : tel est le *Bryophyllum* (FIG. 23) ; la feuille de cette plante grasse porte, comme les carpelles, le long de ses bords, de véritables *plantules*, possédant racine, tige et feuilles : ces plantules n'ont pas eu besoin de la fécondation pour se développer, aussi la feuille qui les nourrit est-elle restée étalée, et chaque plantule est dépourvue d'une enveloppe qui eût été superflue : on peut donc considérer la feuille du *Bryophyllum* comme une feuille carpellaire dont les graines se sont développées par l'action des seules forces nutritives.



22. Lis bulbifère. Portion de tige.


23. *Bryophyllum calycinum*. Feuille poussant des plantules de chaque crénelure.

Dans l'exposé sommaire que nous terminons, il ne s'agit que de l'organisation des végétaux supérieurs dont la fructification est bien distincte, et qu'on a, pour cette raison, nommés *cotylédonés* ou *phanérogames* : nous verrons cette organisation se simplifier dans d'autres végétaux, qui ne possèdent ni étamines, ni pistils bien caractérisés, ni graine composée de tigelle, radicule, gemmule et cotylédons ; cette absence de cotylédons a fait donner à toutes les plantes où on l'observe le nom de *acotylédones*, et l'obscurité qui enveloppe leur mode de reproduction les a fait nommer *cryptogames*.

ORGANOGRAPHIE ET GLOSSOLOGIE.

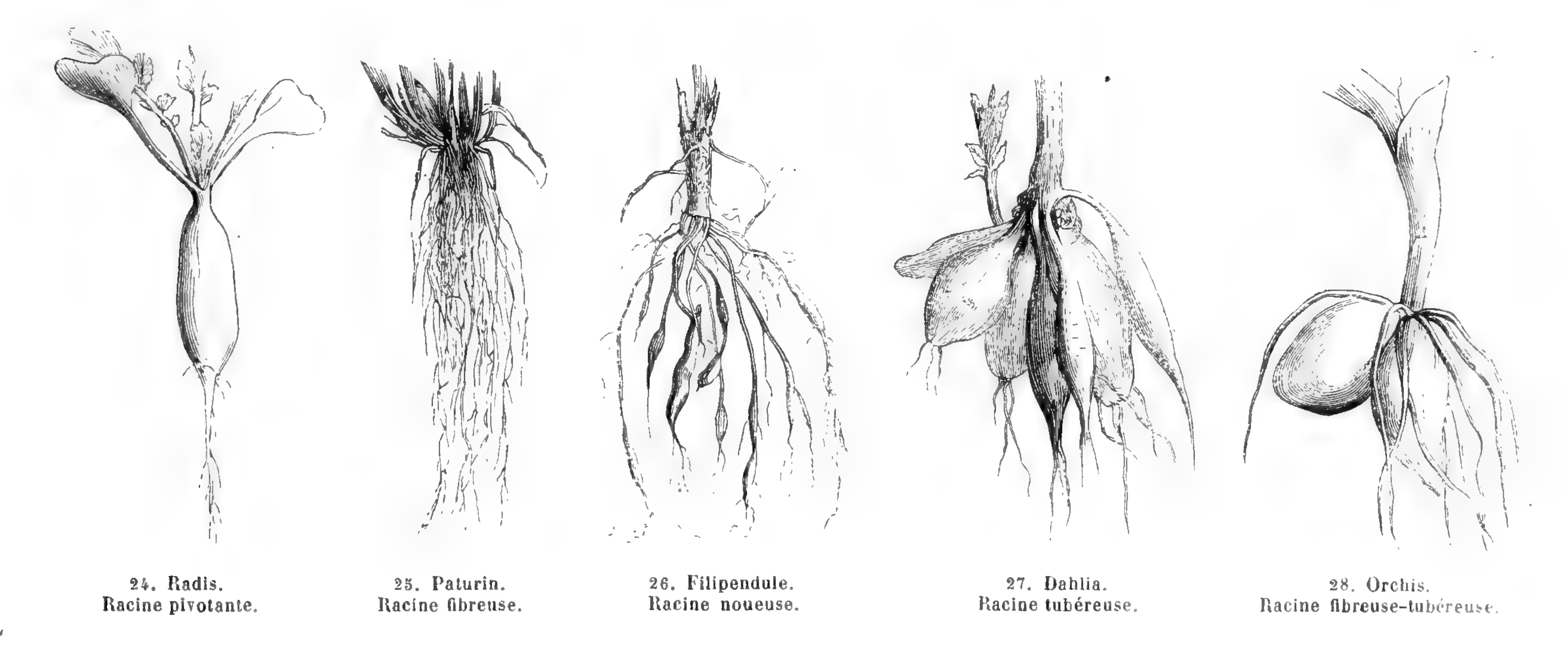
RACINE.

La *racine* est la partie du végétal qui se dirige vers le centre de la terre : elle ne se colore jamais en vert, même au contact de la lumière, et ne produit ni feuilles ni bourgeons. Elle sert à fixer la plante au sol et à y puiser la nourriture nécessaire à l'accroissement du végétal.

La racine manque dans quelques plantes qui se développent sur d'autres végétaux, se nourrissent de leur substance, et sont, à cause de cela, nommées *parasites*. Tel est le *Gui*, qui s'implante sous l'écorce de certains arbres par la base dilatée de sa tige.

La racine tantôt reste *simple*, tantôt elle se ramifie très-irrégulièrement. Son axe ou ses branches se terminent par des filets très-menus, dont l'ensemble constitue ce que l'on nomme le *chevelu;* les extrémités de ces filets, étant d'un tissu mou et lâche, ont reçu le nom de *spongioles*. Les filets du *chevelu* périssent chaque année, comme les feuilles, et il en naît de nouveaux sur les parties les plus jeunes de la racine.

Les racines à *base unique*, qui s'enfoncent verticalement dans le sol, sont dites *pivotantes*. Tantôt leur tronc principal ou *pivot* se ramifie (*Giroflée*, FIG. 1), tantôt il reste presque simple (*Radis*, FIG. 24).



24. Radis. Racine pivotante. — 25. Paturin. Racine fibreuse. — 26. Filipendule. Racine noueuse. — 27. Dahlia. Racine tubéreuse. — 28. Orchis. Racine fibreuse-tubéreuse.

Les racines à *base multiple* sont des faisceaux, naissant du collet pour remplacer le pivot primitif, ordinairement simple, qui a péri peu après la germination. — La racine est dite *fibreuse*, quand le faisceau partant du collet se compose de filets minces, allongés, et peu ou point rameux (*Paturin*, FIG. 25); *noueuse*, quand les fibres se renflent de distance en distance (*Filipendule*, FIG. 26); *tubéreuse*, lorsque le faisceau se compose de fibres très-renflées à leur milieu, véritables dépôts de fécule, destinés à alimenter la plante (*Dahlia*, FIG. 27). Les *Orchis* ont une racine tout à la fois *fibreuse* et *tubéreuse* (FIG. 28), les masses ovoïdes

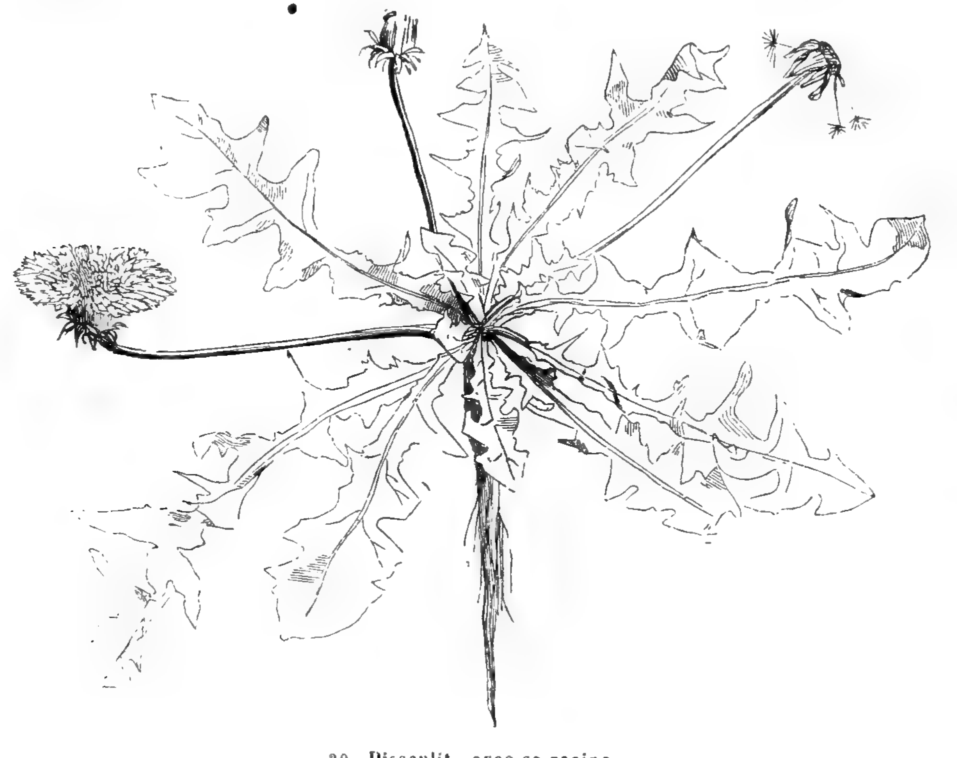
ou en griffe sont des réservoirs de sucs, et les fibres cylindriques sont des organes d'absorption. — Les *Safrans* jeunes présentent le même renflement dans leurs fibres radicales.

La tige a la propriété d'émettre de sa surface des racines dites *adventives;* ces racines tantôt sont provoquées artificiellement (*boutures, marcottes*), tantôt se développent spontanément sur les nœuds des tiges; les unes naissent à une hauteur souvent très-considérable, et descendent peu à peu vers le sol pour s'y enfoncer : on les nomme racines *aériennes* (*Lianes* et *Orchidées* du Brésil); les autres naissent sur les rameaux inférieurs des plantes rampantes : on les nomme racines *accessoires* (*Fraisier, Lierre terrestre*).

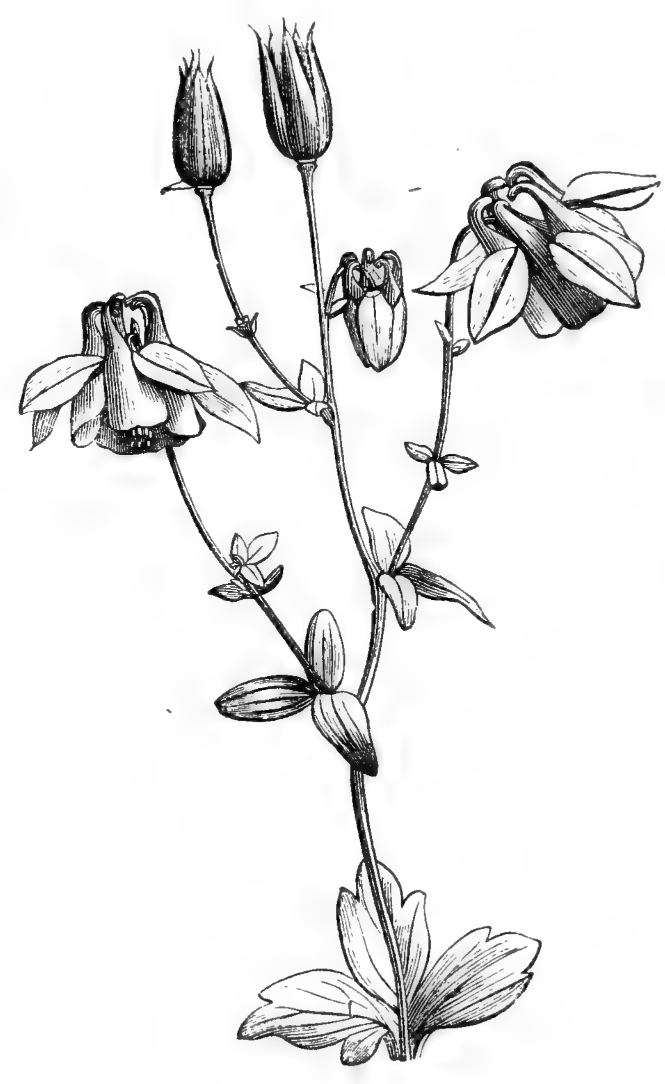
De même que la tige produit des racines adventives, de même quelquefois la racine, étant placée dans les mêmes circonstances qu'une tige ordinaire, produit des *bourgeons adventifs,* qui s'allongent en branches feuillues. C'est ce qu'a expérimenté le physiologiste *Duhamel,* qui, ayant *retourné* un arbre en plantant ses branches dans la terre, vit les racines se couvrir de feuilles, en même temps que les branches enterrées produisaient des fibres radicales.

TIGE.

La *tige* est la partie de l'axe végétal qui croît en sens inverse de la *racine.* Elle se ramifie au moyen de *bourgeons,* naissant à l'aisselle des *feuilles* ou expansions latérales qu'elle a produites (FIG. 1).



30. Pissenlit, avec sa racine.



32. Ancolie. Tige définie.

La tige existe dans tous les végétaux *phanérogames;* quelquefois elle ne prend que peu de développement, et les feuilles, ainsi que le rameau floral, semblent naître de la racine; la plante alors est dite *acaule* (*Jacinthe, Pissenlit,* FIG. 30).

La tige est dite *vivace* quand elle vit plusieurs années (*Fraisier*); *annuelle,* quand elle ne vit qu'un an (*Froment*); *bisannuelle,* quand elle vit deux ans (*Carotte*); la tige bisannuelle ne produit ordinairement, la première année, que des feuilles; la seconde année, elle meurt après avoir fleuri.

La tige est *herbacée,* lorsqu'elle est molle et facile à briser : telles sont les tiges annuelles, bisannuelles, et beaucoup de vivaces; la tige est *ligneuse,* quand elle forme un bois solide, qui persiste après son endurcissement (*Chêne*).

On la dit *sous-ligneuse,* lorsque sa base seule est dure, et persiste hors de terre plusieurs années, tandis que les rameaux et les extrémités des branches périssent et se renouvellent tous les ans (*Rue, Thym, Sauge, Douce-amère*). — On a donné le nom de *tronc* à la tige ligneuse des arbres.

La tige est dite *indéfinie*, lorsqu'elle ne fleurit que par l'intermédiaire des axes secondaires nés à l'aisselle de ses feuilles, et que, rien ne mettant un terme à sa végétation, elle peut s'allonger indéfiniment (*Pervenche, Mouron*, FIG. 31).

31. Mouron. Tige indéfinie.

La tige est *définie*, lorsque tous ses axes se terminent par des fleurs, et ne peuvent par conséquent se prolonger indéfiniment (*Campanule, Ancolie*, FIG. 32).

La tige est dite *aérienne*, quand elle végète complétement hors du sol (*Giroflée*, FIG. 1).

Le *Rhizôme* est une tige qui rampe obliquement ou horizontalement au-dessous de la superficie du sol; sa partie antérieure émet des racines fibreuses, des feuilles et des bourgeons; sa partie postérieure se détruit peu à peu par l'âge.



33. Primevère. Rhizôme indéfini.

Le rhizôme est *indéfini* lorsqu'il se prolonge dans le sol à l'aide d'un bourgeon terminal qui le continue indéfiniment, et que, tout en poursuivant sa marche souterraine, il émet latéralement des bourgeons, qui montent hors de terre, s'épanouissent et portent fleur. Le rhizôme indéfini ne fleurit jamais immédiatement, puisque toutes ses fleurs sont produites par des bourgeons latéraux, et qu'il s'allonge sous terre sans discontinuation. Ainsi, dans la *Primevère* (FIG. 33) l'extrémité antérieure du rhizôme émet un bouquet de feuilles, au centre desquelles est le bourgeon qui doit continuer indéfiniment la souche; à l'aisselle de l'une d'elles est le rameau floral (B). Après la floraison, la partie aérienne des feuilles se détruit; mais leurs bases, qui étaient restées souterraines, persistent, et à leur aisselle naissent des racines accessoires.



34. Iris. Rhizôme défini.

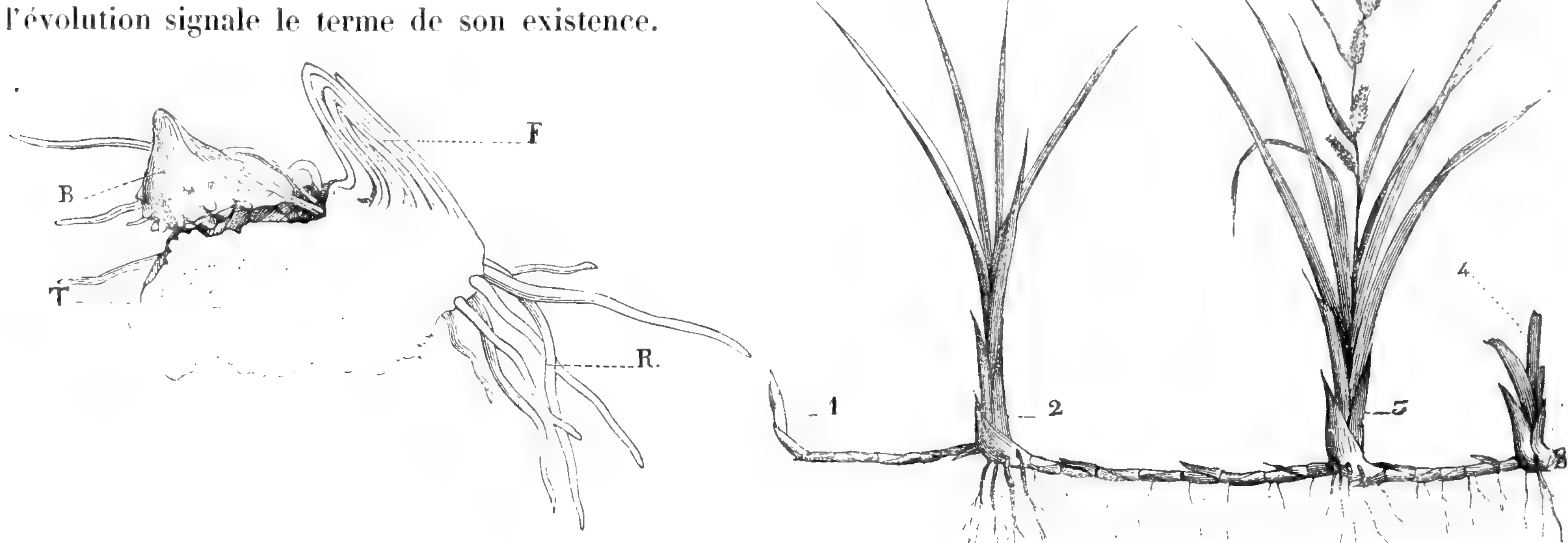
Le rhizôme est *défini*, lorsqu'après avoir produit latéralement une ou plusieurs branches qui prennent sa place et rampent comme lui, il se redresse, vient au jour, et termine son existence par un rameau fleuri. — Dans les *Iris* (FIG. 34), les *Arums* (FIG. 35 et 36), les bases des feuilles se confondent avec la masse charnue du rhizôme, et ne laissent, après la destruction de la partie aérienne, que des plaques desséchées.



35. Arum. Rhizôme défini.

Dans les *Carex* (FIG. 37), chaque jet reste souterrain pendant la première année de son existence (1);

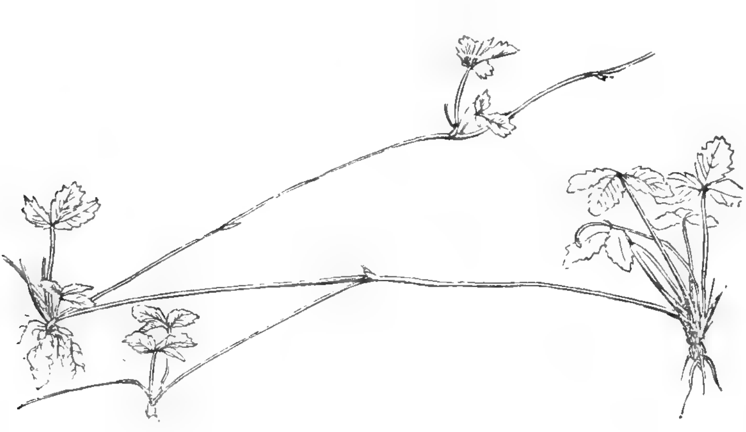
il se redresse au printemps de la deuxième année (2), pousse une touffe de feuilles aériennes, et émet à l'aisselle de ses feuilles inférieures, un bourgeon qui s'allonge à son tour pendant sa première année, comme l'a fait, l'année précédente, le jet dont il émane. A l'automne, le jet âgé de deux ans perd ses feuilles, mais l'axe, abrité par les bases persistantes de ces mêmes feuilles, s'allonge au printemps de la troisième année (3) et se termine par des fleurs, dont l'évolution signale le terme de son existence.



36. Arum. Rhizôme défini coupé verticalement.

37. Carex. Rhizôme défini.

L'automne suivant, la tige fleurie périt, ainsi que les feuilles du milieu desquelles elle s'est élevée, et la souche elle-même qui les portait se détruit peu à peu; mais le jet de la seconde année qui la précède, et qui a produit une touffe de feuilles, fleurira à son tour l'année suivante. — L'accroissement d'un jet de *Carex* demande donc trois ans pour s'accomplir.

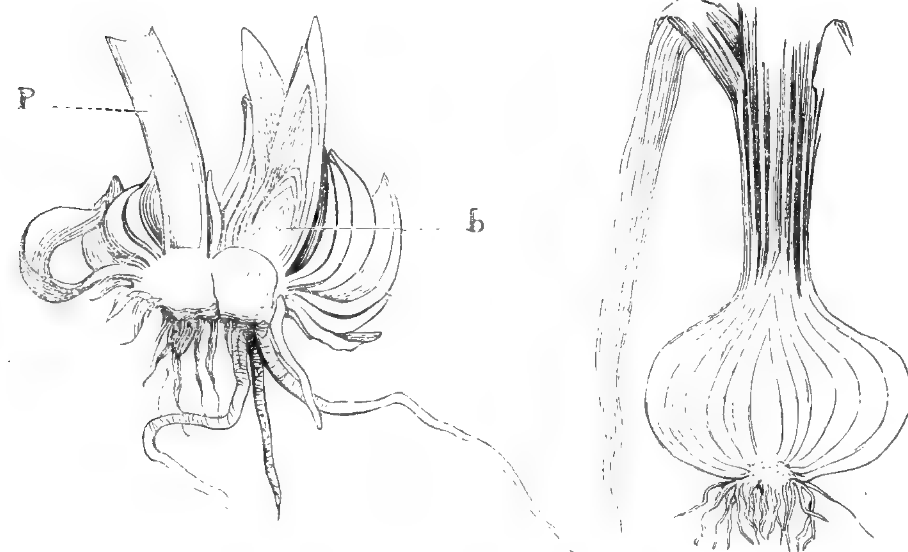


38. Fraisier. Tige rampante.

La tige est dite *stolonifère,* lorsque de l'aisselle de ses feuilles inférieures il naît un bourgeon qui s'allonge en *coulant* sur le sol, développe ses feuilles à son extrémité, puis se redresse et produit, au-dessous de la touffe de feuilles qui le termine, des racines fibreuses qui s'enfoncent dans le sol (*Renoncule rampante, Fraisier,* FIG. 38).

On nomme *Propagule* la touffe ou rosette de feuilles, produite sur le jet latéral des plantes grasses (*Joubarbe*).

La tige peut offrir à la fois des *stolons* et des *rhizômes*, c'est-à-dire que, parmi les rameaux inférieurs, les uns sont *souterrains,* les autres aériens et rampants (*Lycope*).



39. Lis. Bulbe écailleux.

40. Poireau. Bulbe tuniqué.

Le *bulbe* (*Lis,* FIG. 39) est une souche souterraine arrondie, composée, 1° d'un *plateau* charnu, plus ou moins conique, qui inférieurement donne naissance à des racines; 2° de *tuniques* ou d'*écailles* charnues portées par le plateau et serrées les unes contre les autres; 3° d'un bourgeon plus ou moins central, également porté par le plateau, protégé par les tuniques, et formé de feuilles et de fleurs rudimentaires; 4° d'un ou plusieurs bourgeons latéraux (*b*) destinés à répéter la plante. Le *plateau* est aussi nommé *lécus;* les bourgeons latéraux sont nommés *caïeux*.

Le bulbe est dit *tuniqué,* lorsque les feuilles extérieures forment autour de la base de la tige des gaînes complètes qui s'emboîtent les unes dans les autres (*Ognon, Poireau,* FIG. 40).

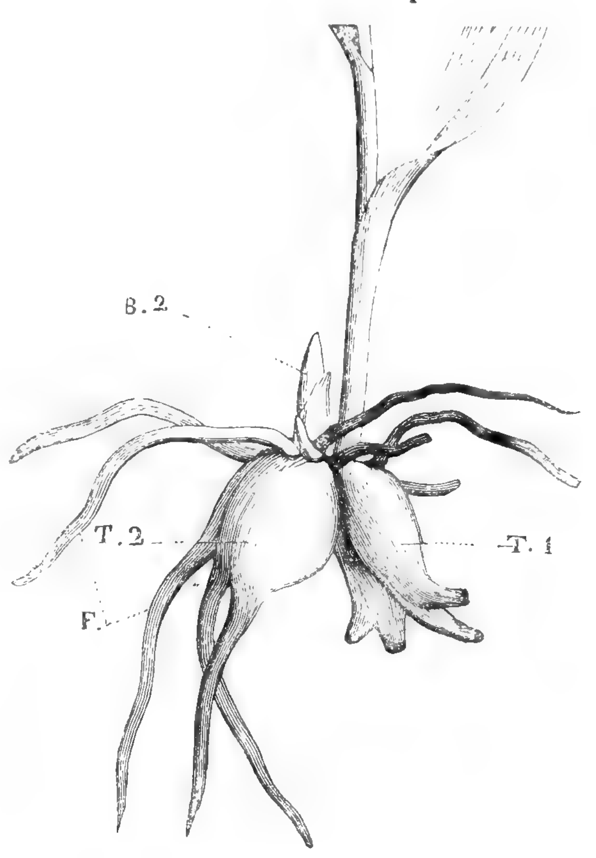
Le bulbe est dit *écailleux* quand les feuilles sont étroites, presque planes, et s'imbriquent sur plusieurs rangs (*Lis,* FIG. 39).

Le bulbe est dit *solide*, quand les bases des feuilles sont très-serrées et confondues avec le plateau, de sorte que celui-ci semble constituer la presque totalité de la souche : c'est ce qu'on voit dans le *Colchique* (FIG. 41).

Dans le *Safran* (FIG. 42), la souche souterraine se compose de deux ou trois bulbes solides posés les uns sur les autres comme les grains d'un chapelet : ce qui leur a fait donner le nom de *bulbes superposés*. Le bulbe primitif se termine par une fleur, mais il a émis latéralement un bourgeon qui doit perpétuer la plante. Après la floraison, il se renfle considérablement pour alimenter le bourgeon destiné à lui succéder; celui-ci fleurit à son tour l'année suivante, et émet un bourgeon comme son prédécesseur; pour nourrir ce bourgeon, il se gonfle de sucs, et forme un bulbe qui se superpose au bulbe primitif; alors celui-ci se détruit peu à peu. A l'époque de la floraison du troisième bourgeon; des racines adventives naissent à la base du second bulbe, qui bientôt se flétrit et se dessèche comme le premier. Les mêmes phénomènes se renouvellent successivement pour les générations suivantes. — Souvent il naît sur les côtés du bulbe médian un caïeu latéral, qui se détache de la plante-mère et devient un nouvel individu.

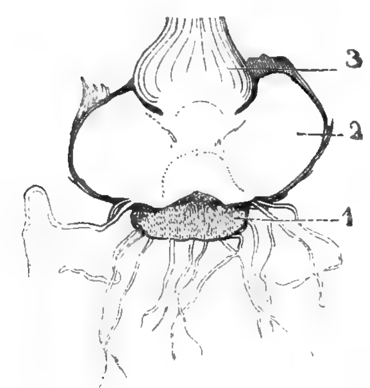


41. Colchique. Bulbe solide.



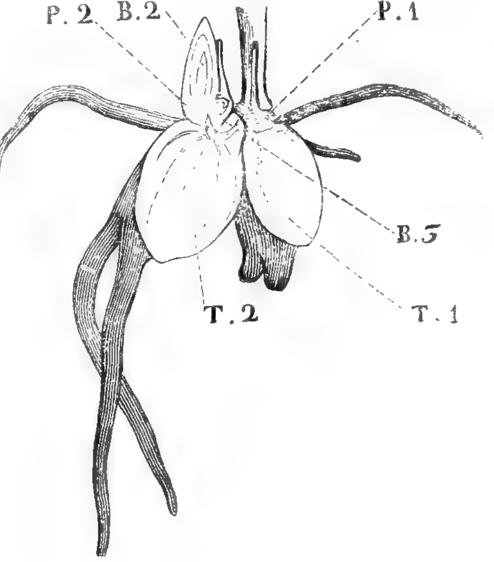
44. Orchis tacheté. Racine tubéreuse palmée.

En comparant les *rhizômes* aux *bulbes*, il est facile de reconnaître que ces deux sortes de souches ne diffèrent que par le plus ou le moins de longueur du plateau, et la consistance plus ou moins charnue des feuilles souterraines. On peut donc considérer le *rhizôme* comme un *bulbe* à plateau très-allongé horizontalement, de même qu'on peut voir dans le *bulbe* un *rhizôme* raccourci à feuilles charnues. La souche en chapelet du *Safran* établit une transition entre le *bulbe* et le *rhizôme*, et l'on peut tout aussi bien y voir un *rhizôme* croissant verticalement, que des *bulbes* superposés.

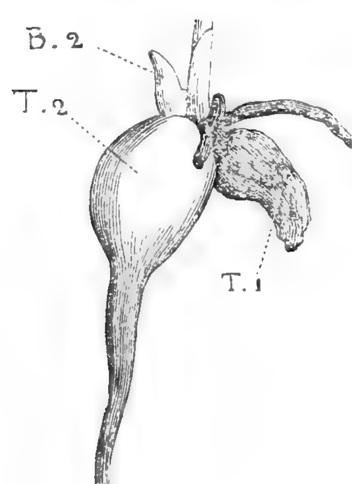


42. Safran. Bulbes superposés.

Les racines des *Orchis*, tout à la fois *fibreuses* et *tubéreuses*, appartiennent à un véritable *bulbe*, qui ne diffère des bulbes ordinaires que par le renflement de quelques-unes des fibres radicales. Les deux tubérosités sont tantôt ovoïdes (FIG 43), tantôt conformées en griffe (FIG. 44); elles sont inégales : l'une (T. 1) est foncée en couleur, ridée, flasque, et semble épuisée de sucs : c'est d'elle que naît la tige aérienne terminée par des fleurs; l'autre (T. 2) est plus volumineuse, plus blanche, plus succulente, et terminé par des fibres fortement développées (F); elle porte de même un bourgeon (B. 2) à la base duquel naissent des racines fibreuses. — Les deux tubérosités (FIG. 45) se tiennent en haut par un col ou pédicule très-court (P. 1). Ce col continue la tubérosité ancienne (T. 1); il s'étend dans la nouvelle (T. 2) et c'est de lui que partent, comme d'un collet, inférieurement la tubérosité (T. 2), supérieurement un bourgeon feuillé (B. 2) qui doit, l'année suivante, se terminer par une tige fleurie; entre ce gros bourgeon et la vieille tige, on peut, par une coupe verticale, distinguer un troisième bourgeon plus petit (B. 3), né de



45. Orchis tacheté. Racine tubéreuse palmée coupée verticalement.



43. Orchis-salep. Racine tubéreuse.

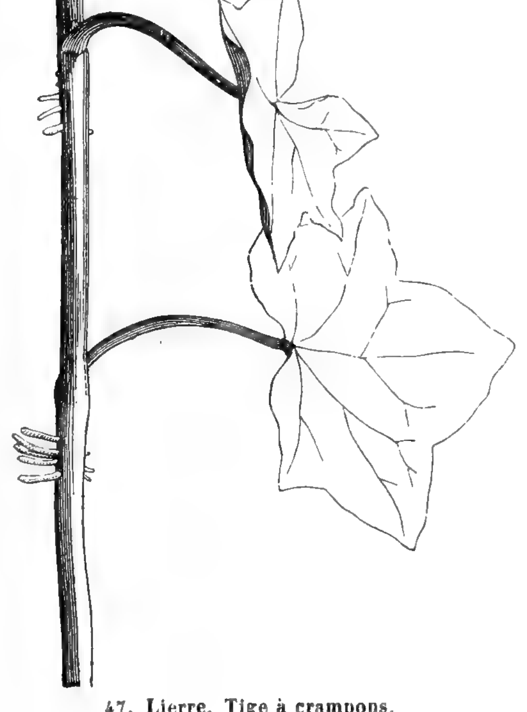
la jeune tubérosité et destiné à lui succéder la troisième année. — Il y a donc dans la souche de l'*Orchis* trois générations, dont chacune met deux années à se développer et périt à la fin de la troisième, après avoir fleuri; c'est ce qu'on voit aussi dans les *Carex*, les *Safrans* et les *bulbes* ordinaires.

On a donné le nom de *tubercules* à des extrémités de rameaux rampant sous le sol, et gonflés de fécule. Ces renflements portent des feuilles rudimentaires à l'aisselle desquelles sont des *yeux* ou bourgeons. Ces bourgeons en se développant, fournissent une tige droite : c'est ce qu'on voit dans le *Topinambour* et la *Pomme de terre* (FIG. 46). On peut provoquer la formation des tubercules en entourant de terre la partie inférieure des tiges; si on ne l'entoure que de paille, le tubercule est moins renflé; si la paille est assez peu serrée pour que la tige reçoive l'influence de la lumière, les rameaux verdissent, et produisent des bourgeons de feuilles en rosette.


46. Pomme de terre. Rameaux souterrains.

Les *crampons* sont des espèces de racines aériennes, qui naissent à l'aisselle des feuilles de certains végétaux grimpants (*Lierre*, FIG. 47) et servent à les fixer sur les rochers ou sur les arbres : ces organes n'exercent aucune absorption.

Les *suçoirs* sont de petites verrues garnissant certaines tiges parasites (*Cuscute*, FIG. 48), véritables racines supplémentaires, qui se collent aux plantes voisines, et puisent dans leur substance les sucs nutritifs.


47. Lierre. Tige à crampons.

La tige est dite *cylindrique*, lorsque sa coupe transversale offre la figure d'un disque (*Chou*); *comprimée*, lorsque sa coupe transversale figure une ellipse, comme si elle avait été aplatie sur deux côtés opposés (*Millepertuis toute-saine*); *triangulaire*, lorsque sa coupe représente trois côtés (*Carex*); *carrée*, lorsqu'elle offre quatre angles droits (*Lamium*); *pentagone*, lorsqu'elle offre cinq faces et cinq angles (*Ronce*).

La tige est dite *glabre*, quand elle ne présente aucun poil (*Prêle*); *lisse*, lorsque, étant glabre, elle n'offre aucune aspérité, et que sa surface est très-unie (*Tulipe*); *raboteuse*, lorsque sa surface présente de petites inégalités (*Carotte*); *striée*, quand elle est relevée de petites lignes saillantes et longitudinales, nommées *stries* (*Oseille*); *ailée*, quand elle est garnie d'expansions foliacées (*Consoude*); *noueuse*, quand ses nœuds vitaux sont sensiblement proéminents (*Œillet*, FIG. 49); *poilue*, quand elle est parsemée de poils longs et écartés (*Géranium-Robert*); *pubescente*, quand elle est couverte de poils courts, mous et peu pressés (*Jusquiame*); *laineuse*, quand les poils sont longs, couchés, pressés et crépus (*Chardon*); *cotonneuse*, quand le duvet qui la recouvre est composé de poils courts, mous et entre-croisés (*Molène*); *velue*, quand elle porte des poils longs, mous et rapprochés (*Framboisier*); *hérissée*, quand elle porte des poils droits et roides (*Bourrache*); *hispide*, quand les poils sont droits, roides et très-longs (*Coquelicot*). — Nous décrirons plus tard la structure anatomique des *poils*.

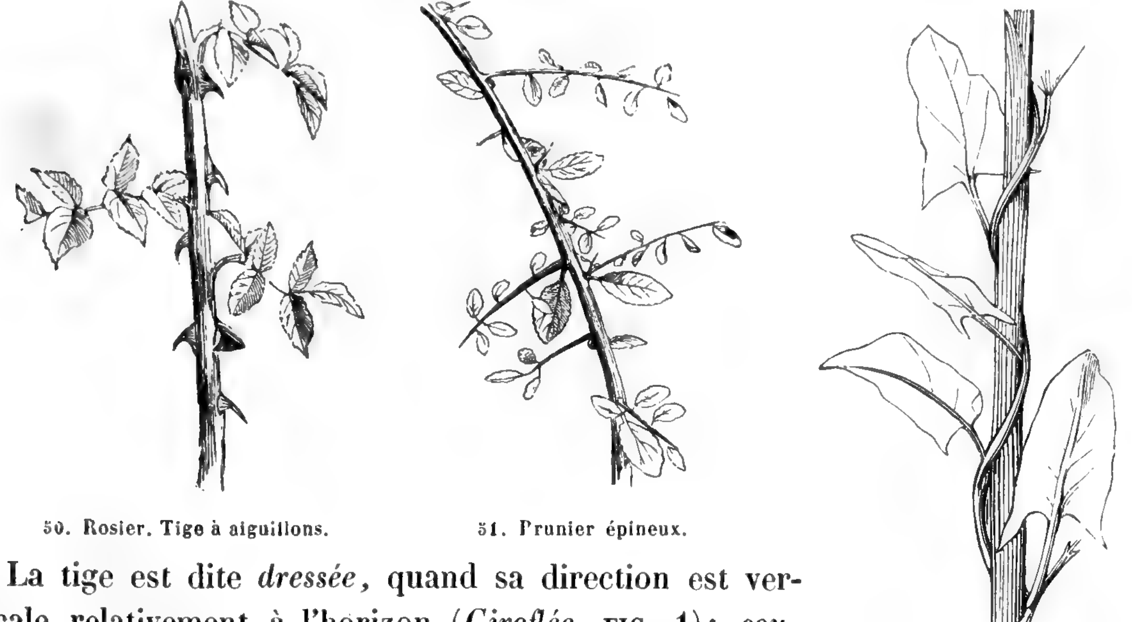
48. Cuscute. Tige à suçoirs. (g.)

49. OEillet. Tige noueuse.

La tige est dite *aiguillonnée*, lorsque les poils qui la couvrent s'épaississent, s'endurcissent et se terminent par une pointe aiguë et piquante. Les aiguillons appartiennent toujours à l'épiderme ou à l'écorce du végétal, et s'enlèvent avec eux (*Rosier*, FIG. 50). — La tige est dite *épineuse*, lorsque des fibres apparte-

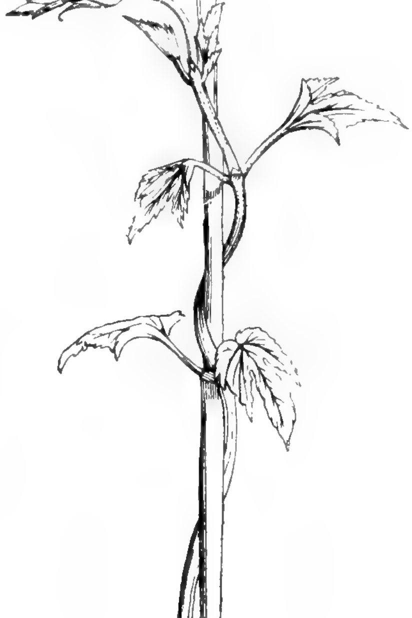
nant à la partie ligneuse de la tige, s'allongent en pointe dure. Les *épines* sont ordinairement des rameaux dégénérés ou avortés (*Prunier épineux*, FIG. 51), qui, lorsqu'ils sont placés dans des circonstances plus favorables, produisent des feuilles et des bourgeons.







50. Rosier. Tige à aiguillons. 51. Prunier épineux.



52. Liseron. Tige volubile. 53. Houblon. Tige grimpante.

La tige est dite *dressée*, quand sa direction est verticale relativement à l'horizon (*Giroflée*, FIG. 1); *couchée*, lorsqu'étant trop faible pour se soutenir, elle s'étend horizontalement sur la terre, et ordinairement d'un seul côté (*Centinode*); *étalée*, lorsque plusieurs rameaux partent du collet, et s'écartent dans tous les sens, en s'étendant horizontalement sur le sol (*Mouron*); *ascendante*, quand, après avoir été horizontale ou oblique à sa base, elle se redresse à son extrémité (*Véronique petit-chêne*); *rampante*, lorsque étant couchée, elle se fixe au sol par des racines adventives, naissant de ses nœuds vitaux (*Fraisier*, FIG. 38); *grimpante*, lorsqu'elle s'élève sur les corps environnants, et s'y attache, soit par des *crampons* (*Lierre*, FIG. 47), soit par des *suçoirs* (*Cuscute*, FIG. 48), soit par des *vrilles* (*Vigne*, FIG. 130; *Melon*, FIG. 61); *volubile*, lorsqu'elle s'enroule autour des corps voisins en formant une spirale, qui monte, soit de gauche à droite (*Liseron*, FIG. 52), soit de droite à gauche (*Houblon*, FIG. 53), du côté du spectateur placé en face de sa convexité.

Les rameaux ont une direction qui dépend de celle des feuilles à l'aisselle desquelles ils sont nés; ils sont ou *alternes* (*Rosier*), ou *opposés* (*Valériane*), ou *verticillés* (*Pin*). — La tige à rameaux opposés est *dichotome* (*Mâche*), ou *trichotome* (*Laurier-rose*), quand elle va toujours se bifurquant ou se trifurquant jusqu'à sa dernière ramification.

FEUILLES.

Les *feuilles* sont des expansions, ordinairement planes, vertes et horizontales, naissant des nœuds vitaux de la tige, et résultant de l'épanouissement d'un faisceau de fibres, dont les ramifications laissent entre elles des intervalles que remplit le parenchyme. Le point de la tige qui sert de base à la feuille, et dont celle-ci est la continuation, forme un petit renflement nommé *coussinet* (FIG. 54, *c*), qui, quand la feuille est tombée, se montre distinct avec la cicatrice (*f*) laissée par le pétiole.

54. Glycine. Rameau montrant ses bourgeons après la chute des feuilles.

Les *feuilles* sont, avec les *racines*, les organes principaux de la nutrition : elles absorbent dans l'atmosphère les substances gazeuses et liquides qui peuvent servir à l'accroissement du végétal. En outre, elles servent à la transpiration et à l'exhalation des matières devenues inutiles à la végétation, et c'est dans leur tissu que la séve, absorbée par la racine, et transmise par la tige, se dépouille des sucs aqueux qu'elle contient, et acquiert toutes ses qualités nutritives.

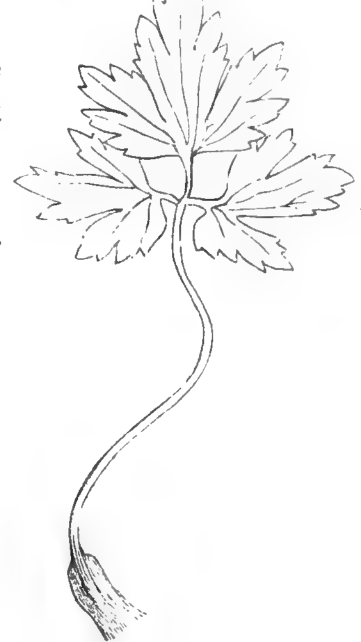
Les feuilles sont, de tous les organes de la plante, ceux qui présentent le plus de modifications, et dont on tire le plus de caractères pour la distinction des espèces.

Lorsque le faisceau fibreux qui doit former les feuilles reste indivis dans une certaine

longueur avant de s'épanouir, pour former le *limbe*, il prend le nom de *pétiole*, et la feuille est dite *pétiolée* (*Cerisier*, FIG. 6); lorsqu'il se ramifie au point même où il se dégage du nœud vital, la feuille est réduite à son *limbe*, et on la dit *sessile* (*Millepertuis*, FIG. 3). Souvent le limbe s'amincit insensiblement en pétiole (*Giroflée*, et la feuille est dite *sub-pétiolée*. (La particule *sub*, placée devant les qualifications des diverses parties de la plante, équivaut à *presque*.)

PÉTIOLE. — Le *pétiole* est tantôt *cylindrique*, tantôt *canaliculé*, c'est-à-dire creusé dans son milieu d'une gouttière longitudinale; tantôt un peu *déprimé*, c'est-à-dire aplati dans le même sens que le limbe de la feuille; tantôt *comprimé*, c'est-à-dire que sa surface la plus large, au lieu d'être continue avec le limbe, y aboutit à angle droit; alors il soutient mal le limbe, et la feuille tremblote au moindre vent (*Peuplier-tremble*).

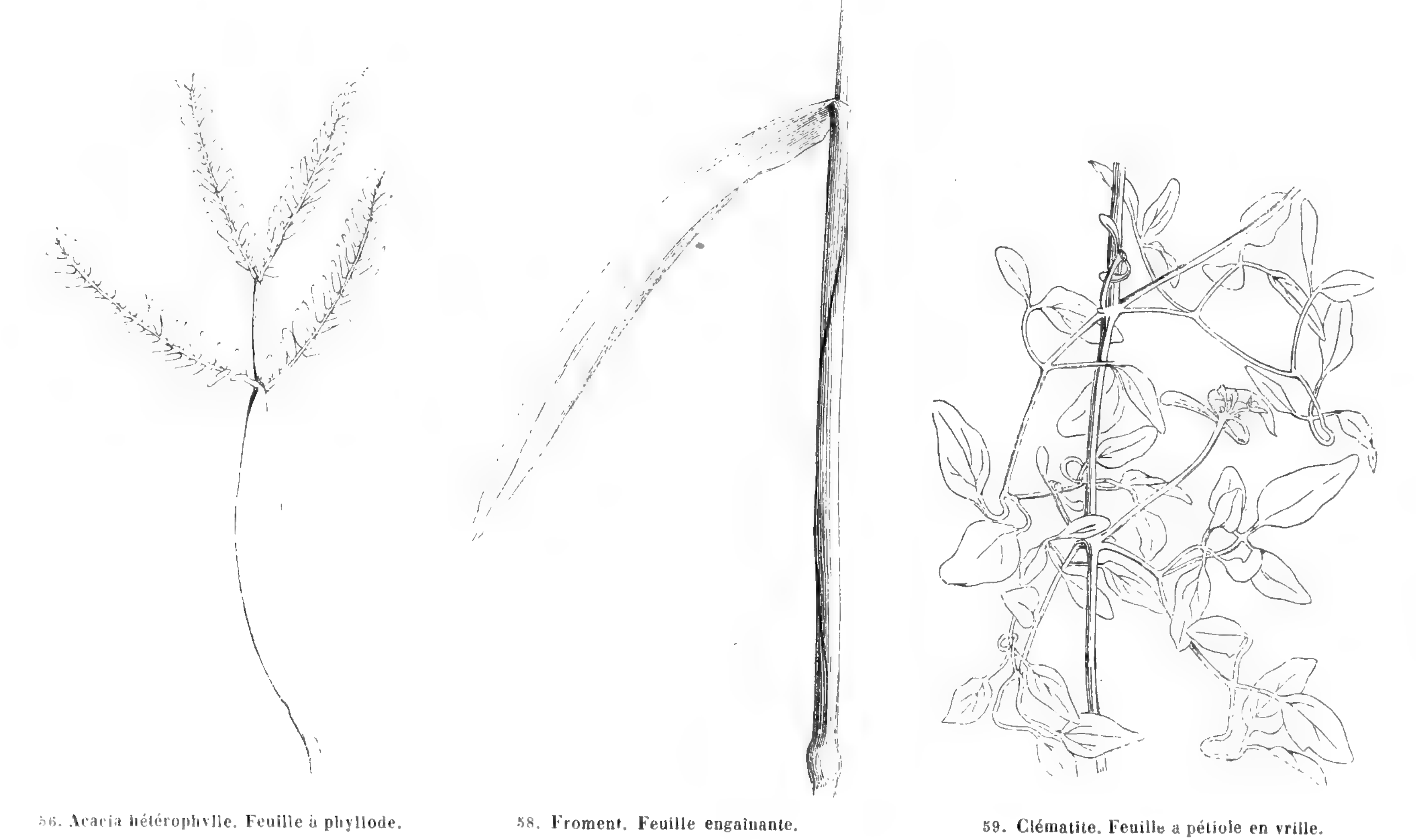
55. Oranger. Feuille à pétiole ailé.



57. Renoncule. Feuille à pétiole dilaté.

Le pétiole est ordinairement *continu* dans toute sa longueur (*Tilleul*, FIG. 131), quelquefois il est très-dilaté dans son milieu, et il figure une sorte de limbe séparé du limbe véritable par un étranglement : on le dit alors *ailé* (*Oranger*, FIG. 55); quelquefois même le limbe manque, et le pétiole dilaté en tient lieu (*Acacia hétérophylle*, FIG. 56). On a donné le nom de *phyllode* au pétiole dilaté dont le limbe ne se développe pas.

Le pétiole est élargi à sa base, quand le nœud vital dont il émane occupe une grande partie de la circonférence de la tige : tantôt le pétiole est élargi à sa base seulement, et on le dit *amplexicaule* (*Renoncule*, FIG. 57); tantôt il est élargi depuis sa base jusqu'au limbe, et il forme autour de la tige un fourreau : la feuille alors est dite *engaînante* (*Carex*, *Froment*, FIG. 58).



56. Acacia hétérophylle. Feuille à phyllode. 58. Froment. Feuille engaînante. 59. Clématite. Feuille à pétiole en vrille.

La direction du pétiole est ordinairement *droite;* dans quelques plantes il se contourne en vrille pour s'attacher aux corps environnants (*Clématite*, FIG. 59).

STIPULES. — La feuille est dite *stipulée* lorsque son pétiole ou son limbe est muni, à sa base, d'appendices plus ou moins analogues à des feuilles. Ces appendices se nomment *stipules* (*Pensée*, FIG. 60).

Les stipules sont dites *persistantes*, lorsqu'elles vivent autant que la feuille qu'elles accompagnent (*Pensée*, FIG. 60); *caduques*, lorsqu'elles tombent avant la feuille, ou même se détachent au moment où le bourgeon se développe (*Saule*, *Chêne*).

Les stipules sont dites *foliacées*, quand elles ont la couleur et la consistance des feuilles (*Pensée*, FIG. 60); *écailleuses*, quand elles sont étroites et minces comme des écailles; *membraneuses*, quand elles forment des lames minces, flexibles et presque transparentes; *scarieuses*, quand elles forment des lames sèches et coriaces (*Hêtre, Saule, Charme*); *épineuses*, quand, au lieu de s'élargir en lame, elles se resserrent et se durcissent en épines (*Robinia*, FIG. 114); *cirrhiformes*, lorsqu'elles s'allongent en vrille qui s'enroule autour des corps voisins (*Melon*, FIG. 61).

60. Pensée. Stipules latérales.



61. Melon. Stipule en vrille.

Les stipules sont dites *latérales*, quand elles naissent à droite et à gauche de la feuille (*Pensée*, FIG. 60; *Robinia*, FIG. 114); *axillaires*, quand elles naissent entre la tige et la feuille elle-même : elles sont alors ordinairement soudées en une seule pièce. Tantôt la stipule axillaire n'occupe qu'une partie de la circonférence de la tige (*Drosera*), tantôt elle l'entoure complétement (*Sarrazin*, FIG. 62).

La *ligule* ou *languette* des *graminées* (*Paturin*, FIG. 63) n'est autre chose qu'une stipule axillaire (*Lig*), située à la limite qui sépare le limbe (L) du pétiole roulé en gaîne (G); cette ligule peut être *entière*, *échancrée*, *déchiquetée*, *poilue*, etc.



62. Sarrazin. Stipule axillaire.

Dans les feuilles *verticillées* des *Garances* (FIG. 4) et autres *rubiacées*, on ne considère comme de vraies feuilles que les deux opposées, qui protégent chacune un bourgeon à leur aisselle : les autres sont des stipules, tantôt *dédoublées* (quand il y en a plus de quatre), tantôt *soudées* (quand il y en a moins de quatre).

63. Paturin. Feuille à ligule.

NERVURES. — Les *nervures* des feuilles sont dites *parallèles*, lorsque, au lieu de s'envoyer des fibres de communication, elles marchent le long du limbe de la feuille à égale distance les uns des autres, et sans se ramifier (*Iris*, FIG. 34); *rameuses*, quand elles se subdivisent dans le limbe, et s'envoient des branches de communication : ces branches se nomment *anastomoses* (*Cerisier*, FIG. 6).



64. Melon. Feuilles à nervures palmées.

Les nervures *rameuses* sont dites *pennées*, quand des deux côtés de la nervure médiane partent des nervures latérales, disposées comme les barbes d'une plume à écrire (*Cerisier*, FIG. 6); *palmées*, quand la base du limbe émet plusieurs nervures primaires, divergentes et disposées comme les doigts de la main (*Melon*, FIG. 64). Les nervures primaires sont seules palmées : les secondaires, tertiaires, etc., suivent la disposition *pennée*.

POSITION DES FEUILLES. — Les feuilles sont dites *radicales*, quand elles semblent naître de la racine, c'est-à-dire qu'elles naissent très-près du *collet* (*Pissenlit*, *Plantain*, FIG. 65); *caulinaires*, quand elles naissent sur la tige et sur les rameaux (*Rosier*, FIG. 50).

65. Plantain. Feuilles radicales.

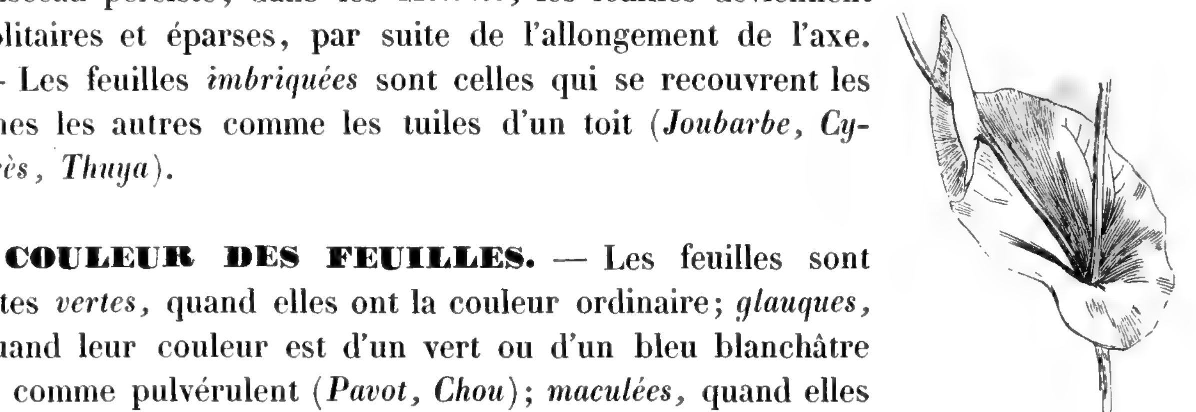
Les feuilles sont *embrassantes* ou *amplexicaules*, quand la base de leur pétiole ou de leur limbe entoure la tige (*Renoncule*, *Jusquiame*); *décurrentes*, quand leur limbe se prolonge sur la tige avant de s'en détacher et y forme des espèces d'*ailes* foliacées : alors la tige est dite *ailée* (*Consoude*, FIG. 66); *confluentes*, quand, étant *opposées*, elles se joignent par leurs bases, entre lesquelles passe la tige (*Chèvrefeuille*, FIG. 67); quelquefois c'est une feuille unique, dont la base s'étale et enveloppe complétement la tige : dans ce cas, les feuilles sont dites *perfoliées*, et la tige est dite aussi *perfoliée* (*Buplèvre*, FIG. 68).

Les feuilles sont *alternes* (*Giroflée*, FIG. 1; *Linaire*, FIG. 2; *Chêne*, FIG. 5); *opposées* (*Millepertuis*, FIG. 3); *verticillées* (*Laurier-rose*, FIG. 82; *Garance*, FIG. 4); *distiques*, lorsqu'elles naissent de nœuds alternes placés sur deux rangs à droite et à gauche (*If*, FIG. 69); *fasciculées*, lorsque naissant solitaires sur des rameaux fort raccourcis, elles sont assez rapprochées pour représenter un faisceau (*Pin du lord*, FIG. 70). Dans les *Pins*, ce faisceau persiste; dans les *Mélèzes*, les feuilles deviennent solitaires et éparses, par suite de l'allongement de l'axe. — Les feuilles *imbriquées* sont celles qui se recouvrent les unes les autres comme les tuiles d'un toit (*Joubarbe*, *Cyprès*, *Thuya*).

66. Consoude. Feuilles décurrentes.



69. If. Feuilles distiques.



COULEUR DES FEUILLES. — Les feuilles sont dites *vertes*, quand elles ont la couleur ordinaire; *glauques*, quand leur couleur est d'un vert ou d'un bleu blanchâtre et comme pulvérulent (*Pavot*, *Chou*); *maculées*, quand elles offrent des taches d'une couleur différente de celle du fond (*Arum*); *panachées*, quand elles offrent plusieurs couleurs disposées sans ordre (*Houx panaché*, *Amaranthe tricolore*); *blanchâtres*, lorsqu'elles doivent leur couleur à la superposition de poils courts et serrés (*Violier quarantain*).

67. Chèvrefeuille. Feuilles confluentes.

68. Buplèvre. Feuille perfoliée.

FORME DES FEUILLES. — Les feuilles d'une même plante, sans être exactement toutes semblables, n'offrent ordinairement entre elles que des différences peu appréciables; mais dans quelques plantes elles sont manifestement dissemblables (*Mûrier à papier*, *Renoncule aquatique*, FIG. 71; *Bourse-à-pasteur*, FIG. 72) : la plante alors est dite *hétérophylle*.

Les feuilles sont dites *planes*, quand leur limbe est très-aplati : c'est le cas le plus ordinaire (*Tilleul*, FIG. 86); *cylindriques*, quand leur limbe est arrondi dans toute sa longueur (*Sedum*, FIG. 73); *arrondies* ou *orbiculaires*, quand la circonscription de leur limbe approche plus ou moins d'un cercle (*Petite-mauve*, FIG. 74); *ovales*, quand leur limbe présente la coupe longitudinale d'un œuf, et que sa plus grande largeur est à la base (*Poirier*, FIG. 75); *obovales*, quand leur limbe



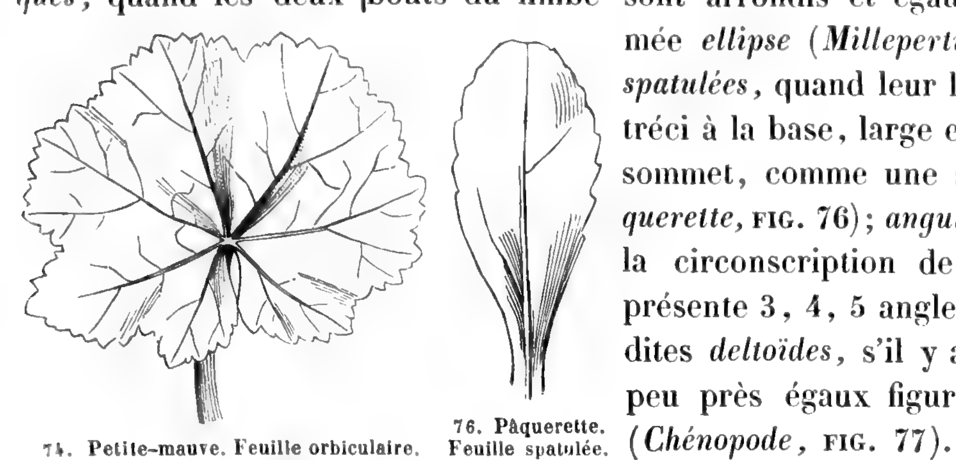
72. Bourse à pasteur.

70. Pin du lord. Feuilles fasciculées.

71. Renoncule aquatique.

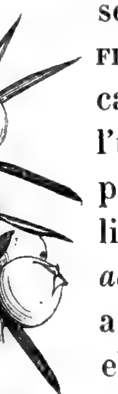
73. Sedum. Feuilles cylindriques.

présente la coupe longitudinale d'un œuf, et que sa plus grande largeur est au sommet (*Spirée-Millepertuis*); *oblongues*, quand leur largeur est à peu près le tiers de leur longueur (*Petite-centaurée*); *elliptiques*, quand les deux bouts du limbe sont arrondis et égaux entre eux, comme la figure nommée *ellipse* (*Millepertuis*, FIG. 3); *spatulées*, quand leur limbe est rétréci à la base, large et arrondi au sommet, comme une spatule (*Pâquerette*, FIG. 76); *anguleuses*, quand la circonscription de leur limbe présente 3, 4, 5 angles; elles sont dites *deltoïdes*, s'il y a 3 angles à peu près égaux figurant un *delta* (*Chénopode*, FIG. 77).

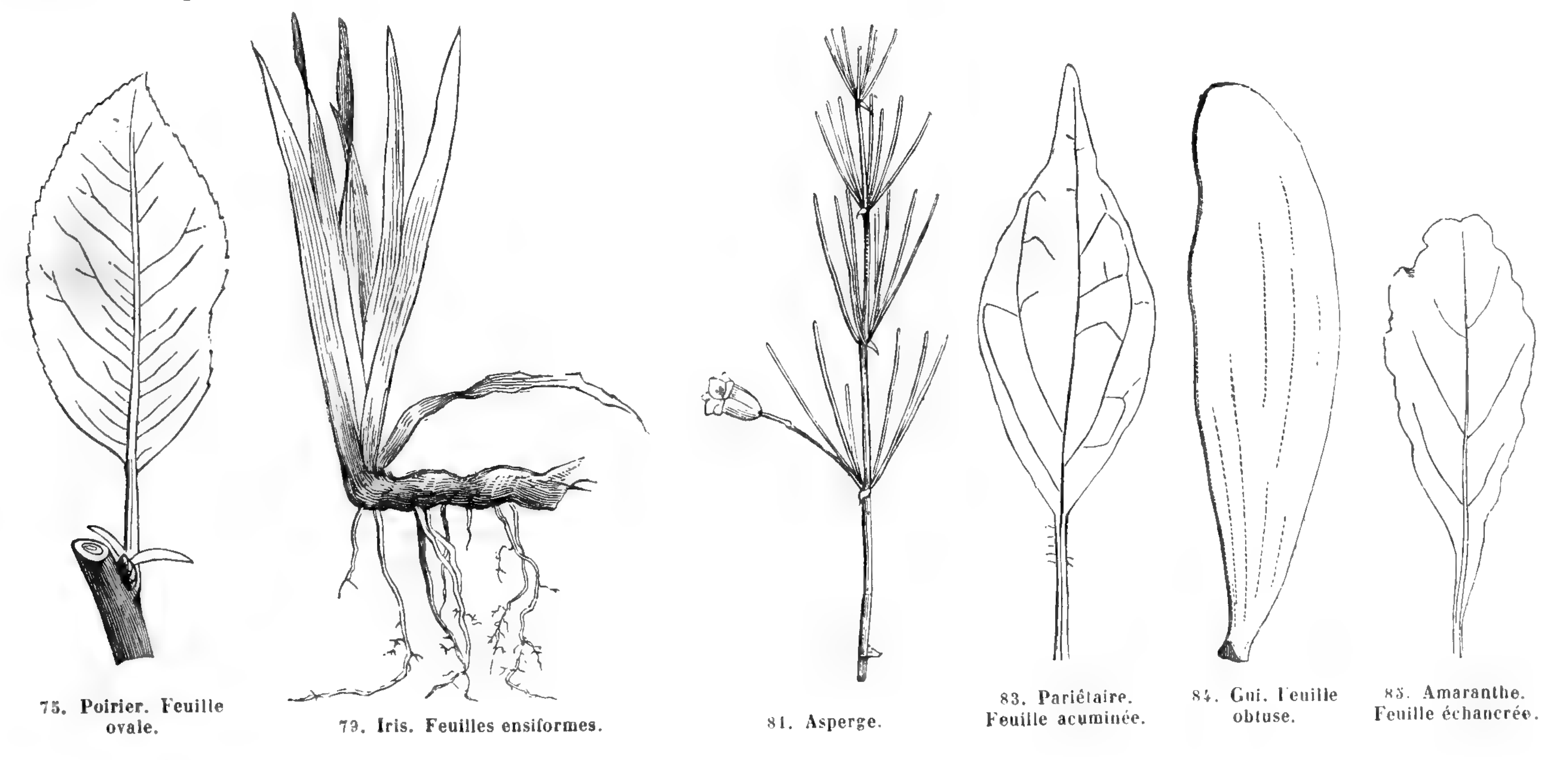

74. Petite-mauve. Feuille orbiculaire. 76. Pâquerette. Feuille spatulée.


77. Chénopode. Feuille anguleuse. 78. Troène. Feuille lancéolée.

Les feuilles sont *lancéolées*, quand leur limbe, plus ou moins large au milieu, va en diminuant insensiblement en pointe vers les deux extrémités (*Troène*, FIG. 78); *linéaires*, quand les deux bords du limbe sont à peu près parallèles, et que la surface comprise entre eux est étroite (*Linaire*, FIG. 2); *ensiformes*, quand elles ont la figure d'un glaive : dans ce cas, leurs deux moitiés latérales sont ordinairement très-rapprochées l'une de l'autre, et finissent par se souder ensemble dans leur partie supérieure (*Iris*, FIG. 79); *subulées*, quand leur limbe, cylindrique d'abord, se termine peu à peu en alène (*Sédum réfléchi*); *acéreuses*, quand leur limbe, étroit et pointu comme une aiguille, a une consistance dure (*Pin*, *Genévrier*, FIG. 80); *capillaires*, quand elles sont fines et flexibles comme des cheveux (*Renoncule aquatique*, FIG. 71); *filiformes*, quand elles sont minces, grêles et déliées comme un fil (*Asperge*, FIG. 81). Les prétendues feuilles de l'*Asperge*, dont il est ici question, ne sont autre chose que des rameaux naissant à l'aisselle de petites écailles scarieuses, qui sont les véritables feuilles.


80 Genévrier. Feuilles. acéreuses.

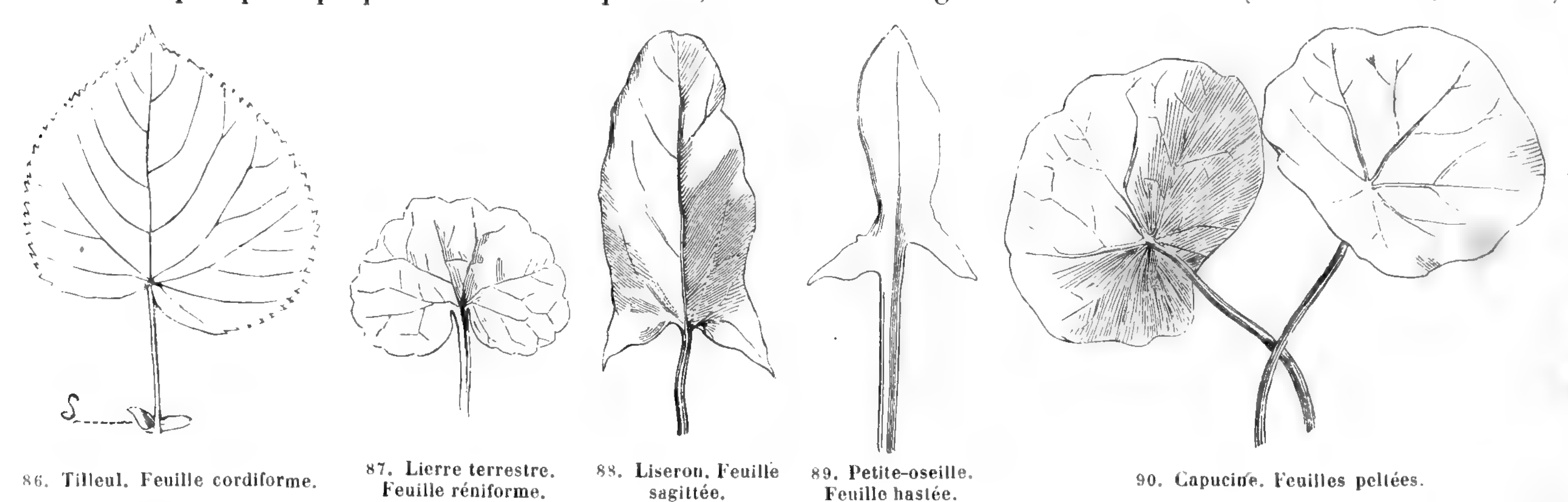
82. Laurier-rose. Feuilles aiguës.


75. Poirier. Feuille ovale. 79. Iris. Feuilles ensiformes. 81. Asperge. 83. Pariétaire. Feuille acuminée. 84. Gui. Feuille obtuse. 85. Amaranthe. Feuille échancrée.

Les feuilles sont dites *aiguës*, quand leur sommet se termine insensiblement en angle aigu (*Laurier-rose*, FIG. 82); *acuminées*, quand leur sommet s'amincit brusquement pour se prolonger en pointe (*Pariétaire*, FIG. 83); *obtuses*, quand leur sommet est arrondi (*Gui*, FIG. 84); *échancrées*, quand leur sommet, au lieu d'être aigu, ou même obtus, est terminé par un sinus peu profond (*Amaranthe blanche*, FIG. 85).

Les feuilles sont *cordiformes*, quand leur base est échancrée en deux lobes arrondis, et que le sommet

est aigu, de manière à figurer un as de cœur (*Tilleul*, FIG. 86); *réniformes*, quand la base, étant échancrée comme dans les feuilles en cœur, le sommet est arrondi, de manière à figurer un rein (*Lierre terrestre*, FIG. 87); *sagittées*, quand leur base se prolonge en deux lobes aigus, obliques ou parallèles au pétiole, de manière à figurer un fer de flèche (*Liseron des champs*, FIG. 88); *hastées*, quand les deux lobes aigus de leur base sont à peu près perpendiculaires au pétiole, de manière à figurer une hallebarde (*Petite-oseille*, FIG. 89).



86. Tilleul. Feuille cordiforme. 87. Lierre terrestre. Feuille réniforme. 88. Liseron. Feuille sagittée. 89. Petite-oseille. Feuille hastée. 90. Capucine. Feuilles peltées.

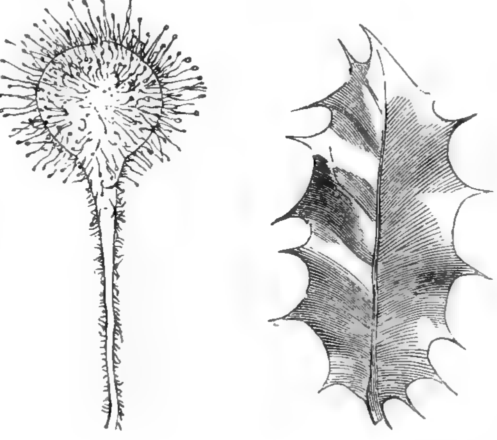
La feuille est *peltée* ou en *bouclier*, quand le pétiole se trouve attaché au milieu de la face inférieure du limbe (*Capucine*, FIG. 90). Cette disposition provient de ce que les nervures primaires, en partant du pétiole, divergent toutes également sur un même plan, perpendiculaire à celui du pétiole, et figurent les rayons d'une roue, par rapport à son axe.

SURFACE DES FEUILLES. — Les feuilles sont dites *lisses*, quand leur surface ne présente ni poils, ni inégalités (*Oranger*); *rudes* ou *scabres*, quand la surface est raboteuse ou âpre au toucher (*Carex*); *glabres*, quand, sans être nécessairement lisses, elles sont dépourvues de poils (*Tulipe*); *soyeuses*, quand elles sont revêtues de poils longs, couchés et brillants (*Potentille argentine*); *pubescentes* ou *duvetées*, quand elles sont couvertes de poils courts, mous et peu pressés (*Fraisier*); *poilues*, quand les poils sont longs et écartés (*Géranium-Robert*); *velues*, quand les poils sont assez longs, mous, blancs et rapprochés (*Myosotis des champs*); *hérissées*, quand les poils sont longs et nombreux (*Coquelourde des blés*); *hispides*, quand les poils sont dressés et roides (*Bourrache*); *sétifères*, quand les poils sont longs, étalés et analogues à des soies de sanglier (*Coquelicot*); *cotonneuses*, quand elles sont recouvertes d'un duvet composé de poils assez courts, mous et entre-croisés (*Cognassier*); *laineuses*, quand les poils sont longs, couchés, pressés, crépus, mais non feutrés (*Bleuet*); *veloutées*, quand le duvet est court et doux au toucher (*Digitale*); *arachnoïdes*, quand les poils sont longs, très-fins, et entre-croisés comme une toile d'araignée (*Chardon*).



91. Mauve crépue.

Les feuilles sont dites *ridées* ou *rugueuses*, quand leur surface offre des proéminences, résultant de ce qu'il y a plus de parenchyme qu'il n'en faut pour remplir l'espace compris entre les nervures (*Sauge*); *bullées*, quand cet excès de parenchyme rend les proéminences plus sensibles, et fait paraître le limbe comme boursouflé (*Chou*); *crépues*, quand l'excès de parenchyme se porte seulement au bord du limbe, et le fait paraître comme frisé (*Mauve crépue*, FIG. 91); *ondulées*, quand, par suite du même excès de développement, les bords s'élèvent et s'abaissent alternativement en plis arrondis (*Tulipe*).



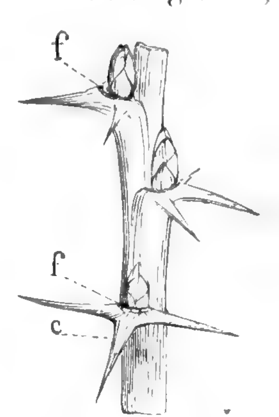
92. Droséra. Feuille ciliée. 93. Houx. Feuille épineuse.



CILS ET ÉPINES DES FEUILLES. — La feuille est *ciliée*, quand ses bords sont garnis de poils longs, imitant les cils d'une paupière (*Droséra*, FIG. 92); *épineuse*, quand ses nervures s'allongent et se durcissent en piquants (*Houx*, FIG. 93);

Berbéris, FIG. 94) : dans le *Berbéris*, les feuilles qui naissent les premières après la germination de la graine, sont munies de parenchyme, comme des feuilles ordinaires, et la base de leur pétiole est garnie de deux petites stipules; mais sur les rameaux qui naissent ensuite, les stipules s'endurcissent, s'allongent en épines, et la feuille elle-même est réduite à une ou trois nervures épaissies et transformées en épines : à leur aisselle naissent des bourgeons, qui se développent en rameaux raccourcis, chargés de feuilles véritables. — Dans le *Groseillier à maquereau* (FIG. 95), les trois ou cinq aiguillons (*c*) qui naissent au-dessous des feuilles (*f*) doivent être considérés comme un développement du *coussinet*.


94. Berbéris. Feuilles épineuses.



95. Groseillier. Coussinet épineux.

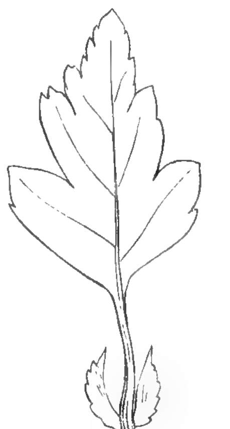
DÉCOUPURES DES FEUILLES. — La feuille est dite *entière*, quand son limbe ne présente aucune espèce de division (*Laurier-rose*, FIG. 82); *découpée*, quand le bord, au lieu d'être formé par une ligne continue, présente une suite de lignes brisées : ce qui provient de ce que le parenchyme n'a pas accompagné les nervures jusqu'à leur terminaison (*Châtaignier, Chêne, Aubépine*).

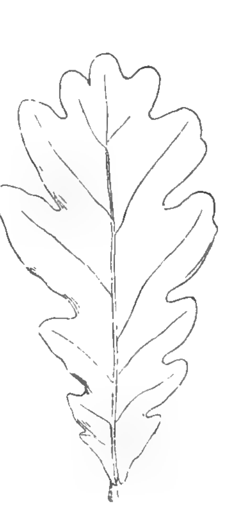
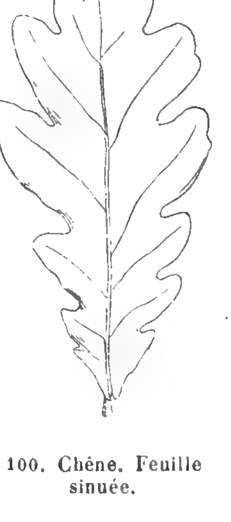
96. Châtaignier. Feuille dentée.

La feuille est dite *dentée*, quand elle a des dents aiguës avec des sinus arrondis : c'est la division la moins profonde qu'une feuille puisse offrir (*Châtaignier*, FIG. 96); *crénelée*, quand, avec des dentelures arrondies, elle a des sinus aigus (*Lierre terrestre*, FIG. 87); *serretée*, quand les sinus et les dents sont aigus et tournés vers le sommet de la feuille comme des dents de scie (*Lamier blanc*, FIG. 97); *doublement dentée*, ou *doublement crenelée*, ou *doublement serretée*, quand les dents ou crénelures sont elles-mêmes dentées ou crénelées (*Orme*, FIG. 98); *incisée*, lorsque les dents sont très-inégales et les sinus aigus et profonds (*Aubépine*, FIG. 99); *sinuée*, quand les découpures sont plus profondes que les *dents*, larges et obtuses, avec des sinus également larges et obtus (*Chêne*, FIG. 100).


97. Lamier. Feuille serretée.

98. Orme. Feuille doublement dentée.


99. Aubépine. Feuille incisée.

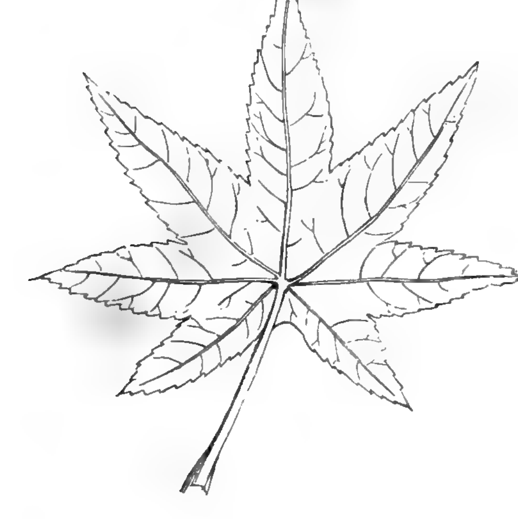


100. Chêne. Feuille sinuée.

Les découpures de la feuille sont dites *lanières*, quand elles sont aiguës et séparées par des sinus aigus qui s'étendent jusques vers le milieu de chaque demi-limbe.

Si les nervures sont pennées, les lanières le sont aussi, et la feuille est dite *pennifide* (*Artichaut, Pissenlit*, FIG. 101).

101. Pissenlit. Feuille pennifide.

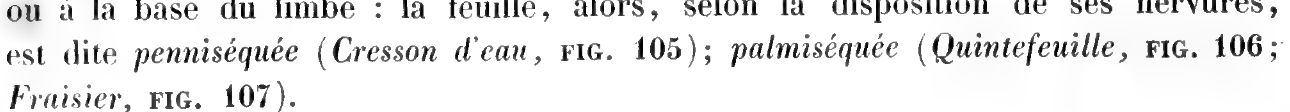
Si les nervures sont palmées, les lanières le sont aussi, et la feuille est dite *palmifide* (*Ricin*, FIG. 102).

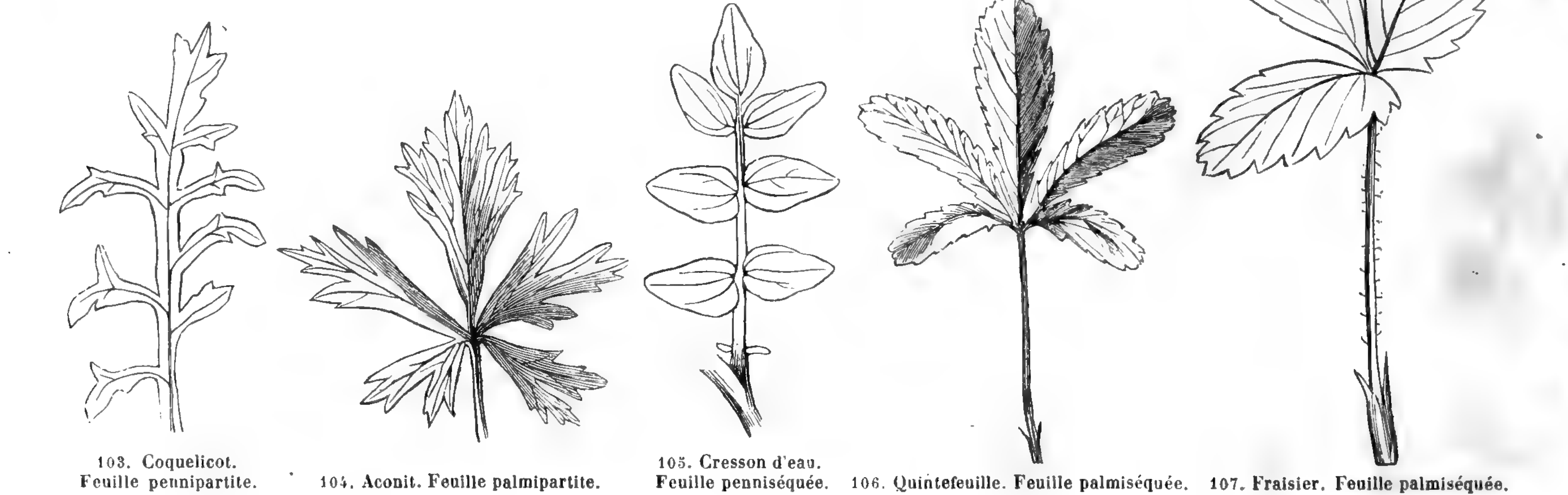

102. Ricin. Feuille palmifide.

On nomme *roncinée,* la feuille pennifide dont les lanières se dirigent de haut en bas (*Pissenlit*).

Les découpures de la feuille sont dites *partitions,* quand les sinus pénètrent au delà du milieu de chaque demi-limbe, jusques près de la nervure médiane, ou de la base du limbe : la feuille, alors, selon la disposition des nervures, est *pennipartite* (*Coquelicot,* FIG. 103); *palmipartite* (*Aconit,* FIG. 104).

Les découpures de la feuille sont dites *segments,* quand les sinus s'étendent jusqu'à la nervure médiane ou à la base du limbe : la feuille, alors, selon la disposition de ses nervures, est dite *penniséquée* (*Cresson d'eau,* FIG. 105); *palmiséquée* (*Quintefeuille,* FIG. 106; *Fraisier,* FIG. 107).

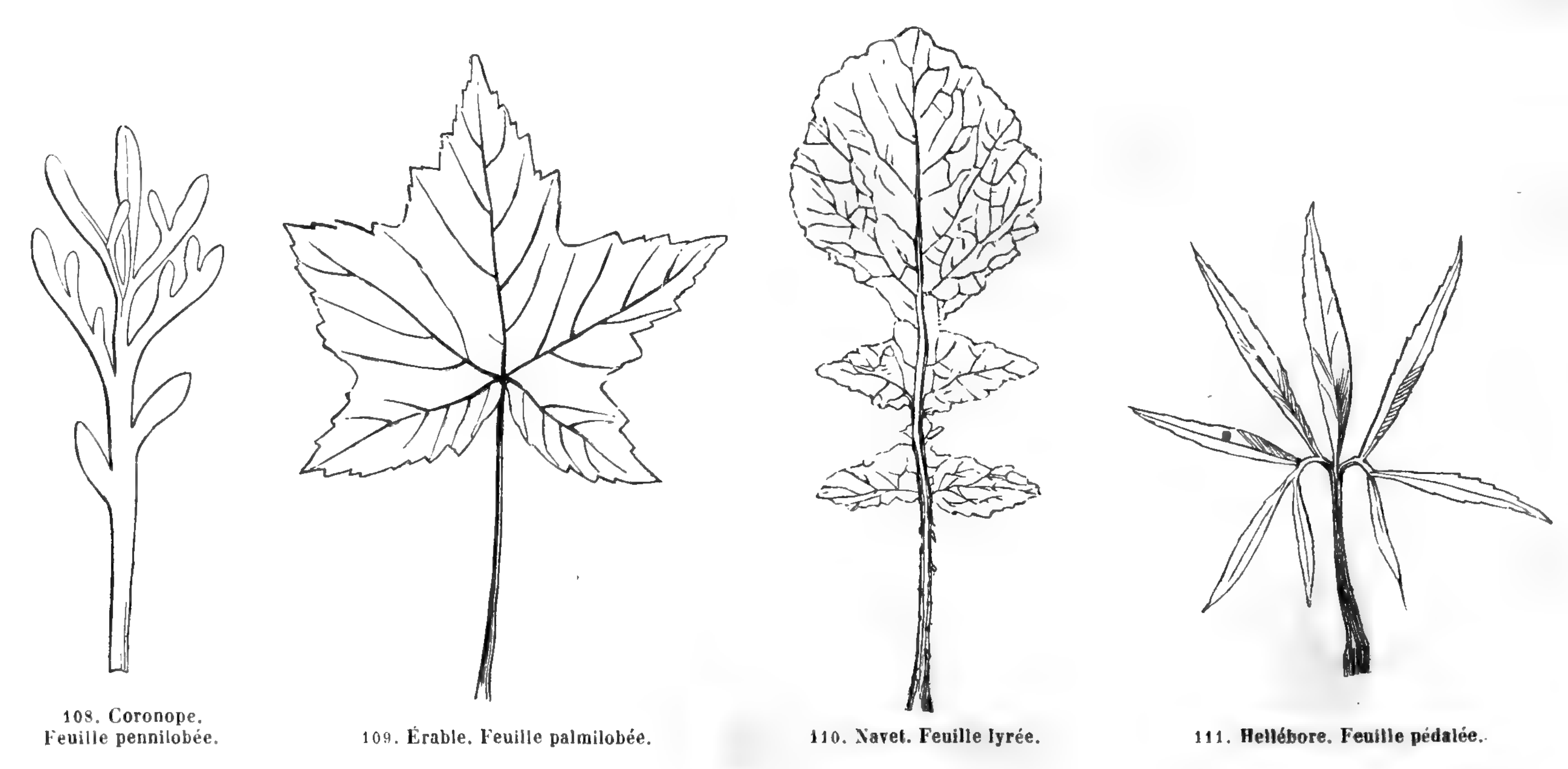




103. Coquelicot. Feuille pennipartite. 104. Aconit. Feuille palmipartite. 105. Cresson d'eau. Feuille penniséquée. 106. Quintefeuille. Feuille palmiséquée. 107. Fraisier. Feuille palmiséquée.

Les découpures sont dites *lobes,* quand les sinus ont la profondeur de ceux des *lanières,* ou des *partitions,* ou des *segments,* et que les divisions, dont on ne veut ou ne peut pas préciser la profondeur, sont arrondies : la feuille alors est dite, selon la disposition de ses nervures, *pennilobée* (*Coronope,* FIG. 108), *palmilobée* (*Érable,* FIG. 109).

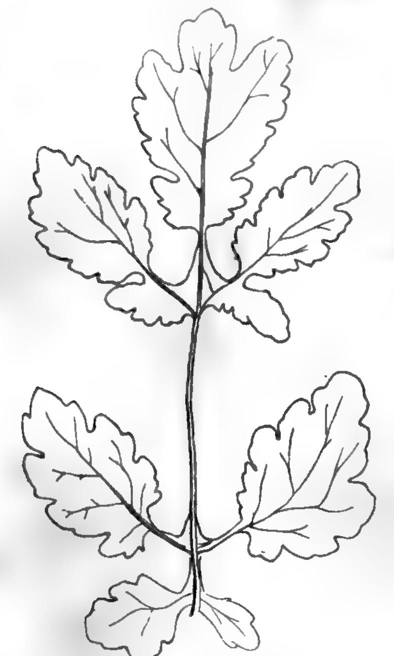
La feuille est dite *lyrée,* quand, étant *pennifide, pennipartite, penniséquée* ou *pennilobée,* elle est terminée par une découpure arrondie, beaucoup plus grande que les autres (*Navet,* FIG. 110).

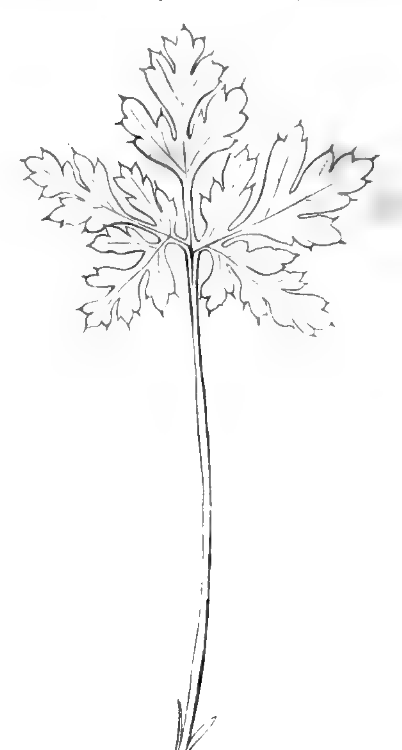


108. Coronope. Feuille pennilobée. 109. Érable. Feuille palmilobée. 110. Navet. Feuille lyrée. 111. Hellébore. Feuille pédalée.

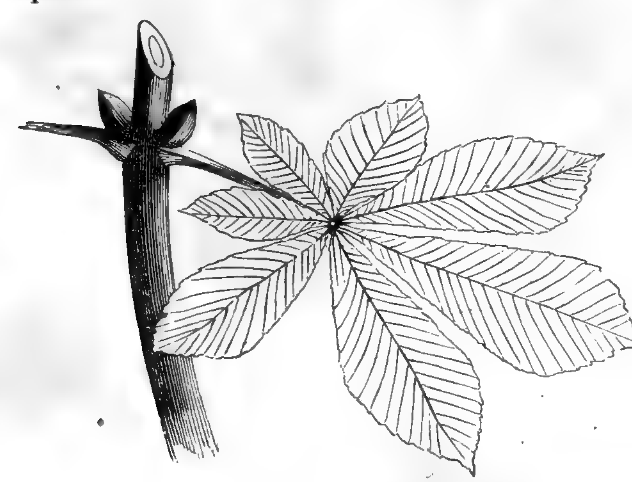
La feuille est dite *pédalée*, lorsque ses *lobes, segments, partitions* ou *lanières* divergent comme les touches d'une pédale : c'est ce qui a lieu quand du pétiole naissent trois découpures palmées, dont la médiane reste indivise, tandis que les deux latérales produisent chacune sur leur côté interne et externe une ou deux découpures parallèles entre elles, et perpendiculaires sur la découpure latérale dont elles émanent (*Hellébore,* FIG. 111).

Souvent une même feuille présente divers degrés de découpures : ainsi la *Chélidoine* (FIG. 112) a ses feuilles inférieures *penniséquées*, à segments *lobés*, *sinués*, *crénelés* et *dentés*; les feuilles inférieures de l'*Aconit* (FIG. 104) sont *palmipartites*, à partitions bifides ou trifides, à lanières incisées et dentées; le *Géranium-Robert* (FIG. 113) a ses feuilles inférieures *palmiséquées*, à segments trifides, à lanières incisées et dentées : les dents sont arrondies et terminées brusquement par une petite pointe : les découpures, dans ce cas, sont dites *apiculées*. Le *Ricin* (FIG. 102), le *Coquelicot* (FIG. 103), la *Quintefeuille* (FIG. 106), l'*Érable* (FIG. 109) ont leurs découpures dentées.

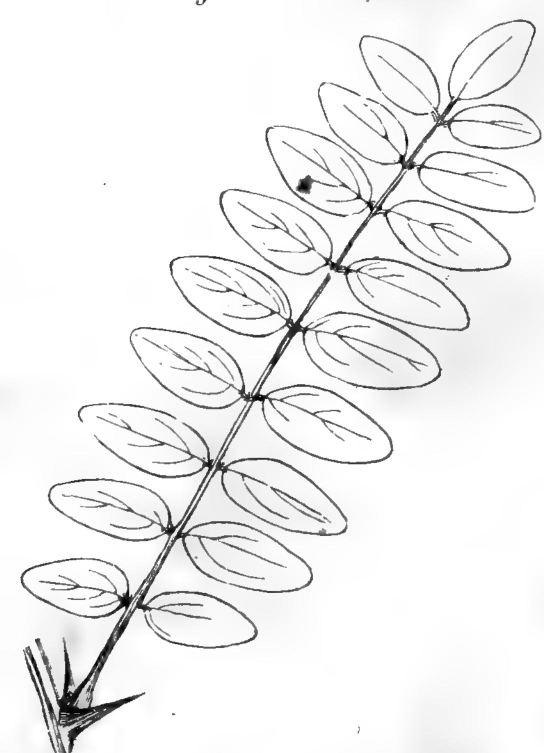

112. Chélidoine. Feuille pennilobée.

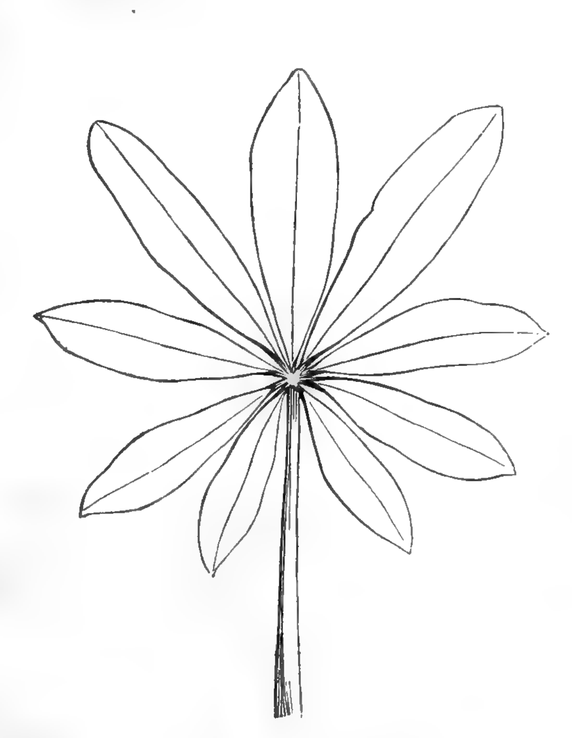

113. Géranium-Robert. Feuille palmiséquée.

FEUILLES COMPOSÉES. — La feuille est *simple*, quelque profondes que puissent être ses découpures, lorsque celles-ci ne peuvent se séparer nettement les unes des autres : telles sont toutes les feuilles ci-dessus mentionnées. Elle est *composée*, quand elle se compose de parties qui peuvent se séparer sans déchirement les unes des autres à la fin de leur vie : ces parties sont nommées *folioles*. Le pétiole de la *feuille composée* est nommé *pétiole commun*, et celui de chaque foliole est nommé *pétiolule*.


115. Marronnier d'Inde. Feuille digitée.

La feuille est dite simplement *composée*, quand les folioles, pourvues ou non d'un pétiolule, naissent immédiatement du pétiole commun. La feuille, alors, suivant la disposition pennée ou palmée des fibres qui émanent du pétiole commun, est dite *pennée* (*Robinia*, FIG. 114); *digitée* (*Marronnier d'Inde*, FIG. 115; *Lupin*, FIG. 116). Quand la feuille composée ne porte qu'un petit nombre de folioles, il faut, pour la déterminer, examiner le point de départ des folioles : ainsi, le *Mélilot* (FIG. 117) a une feuille *pennée trifoliolée*; le *trèfle* (FIG. 118), a une feuille *digitée-ternée*, dont les folioles naissent toutes du sommet du pétiole.


114. Robinia. Feuille pennée.


116. Lupin. Feuille digitée.

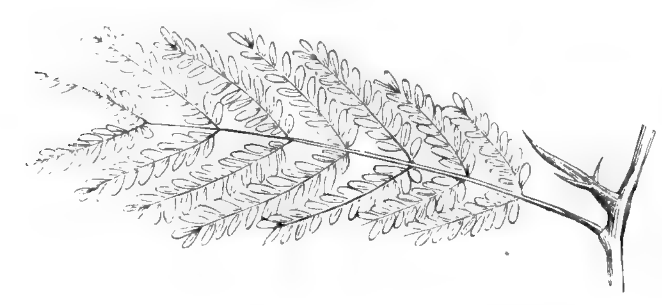


117. Mélilot. Feuille pennée.


118. Trèfle. Feuille digitée.

La feuille est dite *bipennée*, quand les pétioles secondaires, au lieu de se terminer immédiatement chacun par une foliole, constituent autant de feuilles *pennées* (*Gleditschia triacanthos*, FIG. 119). — La feuille est

tripennée, quand les pétioles secondaires constituent autant de feuilles *bipennées* (*Pigamon*, FIG. 120), — La feuille est *triternée*, quand le pétiole commun émet trois pétioles secondaires, qui se subdivisent chacun en trois pétioles ternaires, lesquels constituent autant de feuilles digitées à trois folioles (*Actée en épi*, FIG. 121). — La feuille pennée dont les folioles sont toutes disposées par paires latérales est dite *pennée sans impaire*, ou *pari-pennée*. — Quand le pétiole, outre les paires latérales, est terminé par une foliole impaire, la feuille est dite *imparipennée* (*Robinia*, FIG. 114).

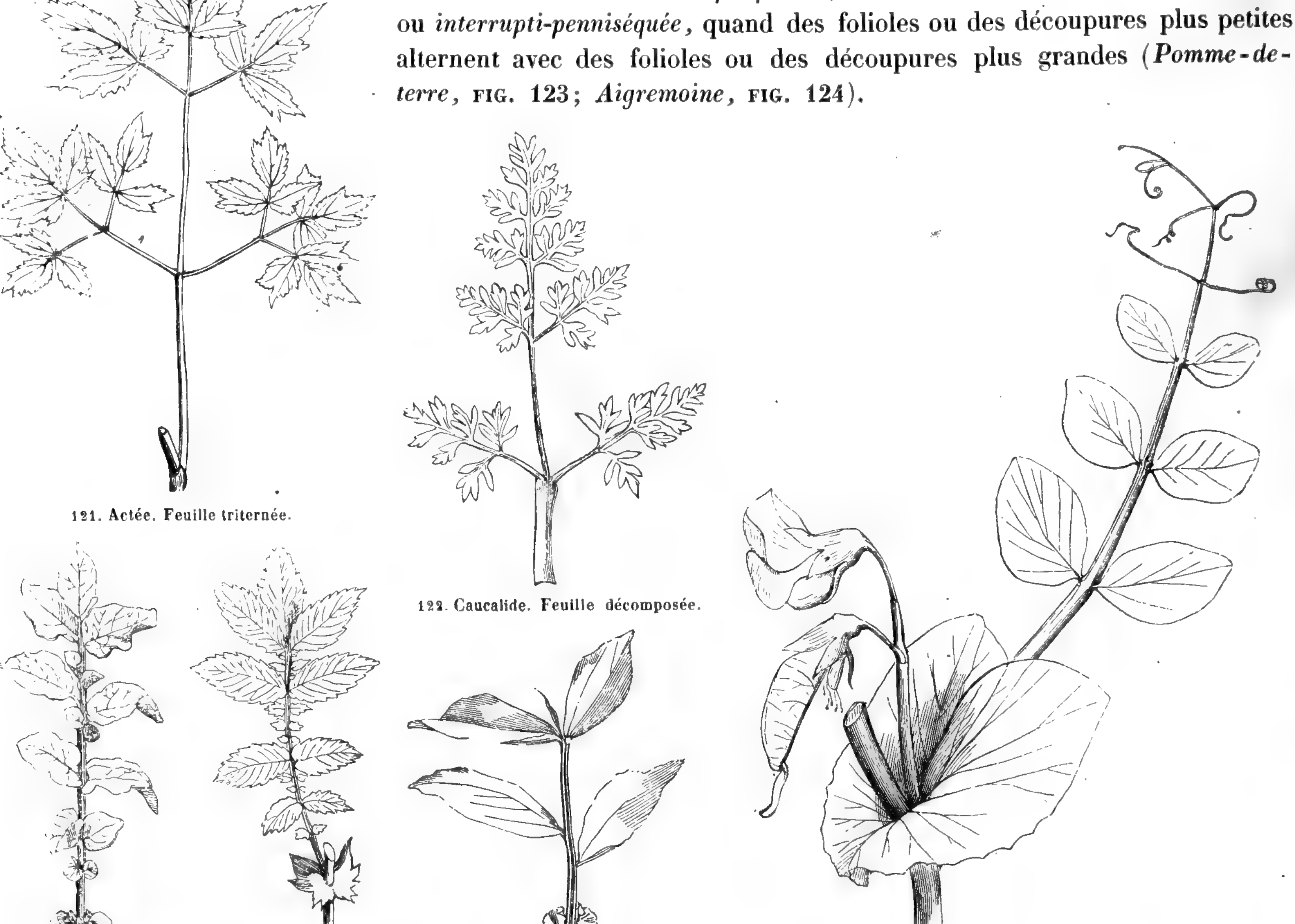


119. Gleditschia triacanthos. Feuille bipennée.

120. Pigamon. Feuille tripennée.

La feuille est dite *laciniée* ou *décomposée*, quand, sans être réellement composée, elle est découpée en un grand nombre de lanières inégales, indéfiniment divisées (*Caucalide anthrisque*, FIG. 122; *Renoncule aquatique*, FIG. 71) : c'est le cas de la plupart des plantes de la famille des *Ombellifères* (*Persil*, *Cerfeuil*, *Ciguë*, *Carotte*, *Angélique*, etc.).

La feuille est dite *interrupti-pennée*, ou *interrupti-penniséquée*, quand des folioles ou des découpures plus petites alternent avec des folioles ou des découpures plus grandes (*Pomme-de-terre*, FIG. 123; *Aigremoine*, FIG. 124).



121. Actée. Feuille triternée.

122. Caucalide. Feuille décomposée.

123. Pomme de terre. Feuille interrupti-pennée

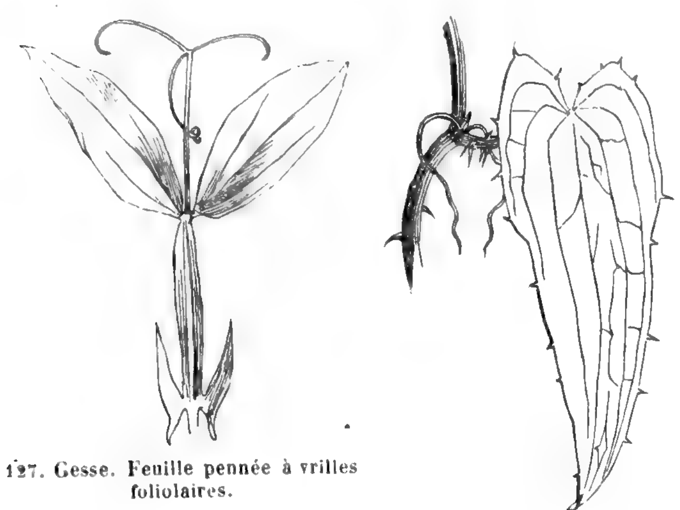
124. Aigremoine. Feuille interrupti-penniséquée.

125. Orobe. Feuille pennée.

126. Pois. Feuille à vrilles foliolaires.

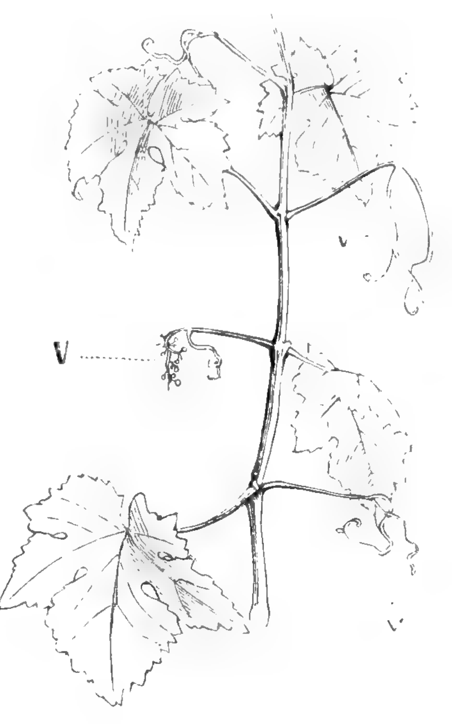
VRILLES. — La feuille est dite *cirrhifère*, ou *vrillée*, lorsqu'une ou plusieurs de ses folioles sont réduites à leur nervure médiane, et forment des *vrilles*, qui s'entortillent autour des corps voisins. — Dans l'*Orobe*

FIG. 125), la vrille est simple, et très-courte, parce que c'est la foliole impaire seule qui s'est transformée; dans le *Pois* (FIG. 126), les *Gesses* (FIG. 127), outre la foliole terminale, les deux folioles latérales les plus voisines, et quelquefois plusieurs paires, se transforment aussi en vrilles. — Dans la *Gesse aphaca* (FIG. 128), toutes les folioles avortent, et la feuille tout entière est réduite à une fibre sans parenchyme (v); les stipules (s, s), par compensation, sont très-développées, et font l'office de feuilles. — Dans les *Smilax* (FIG. 129) le pétiole porte, au-dessous d'une feuille unique cordiforme, deux vrilles latérales, que l'on doit considérer comme les folioles latérales d'une feuille composée, réduites à leur nervure médiane.

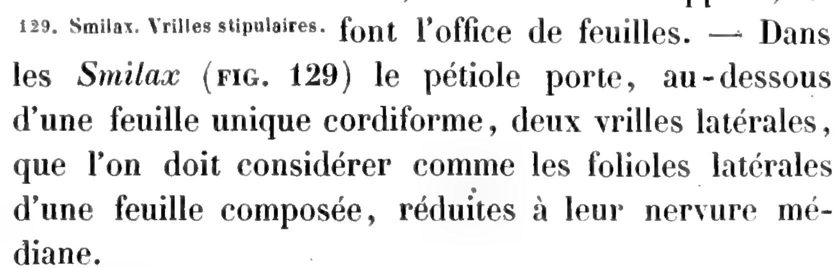


127. Gesse. Feuille pennée à vrilles foliolaires.

129. Smilax. Vrilles stipulaires.



130. Vigne. Vrilles pédonculaires.



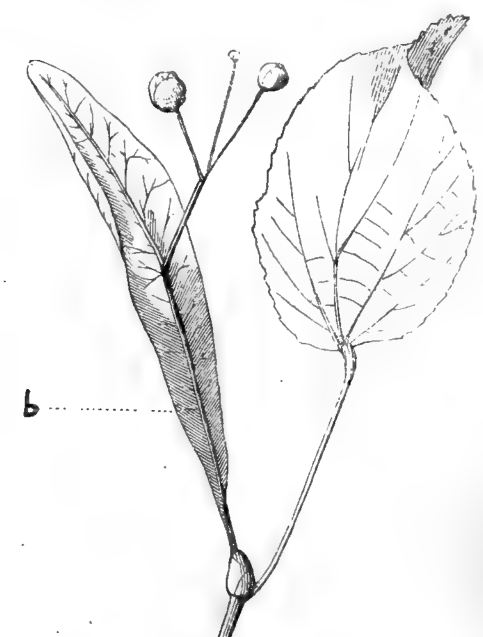
128. Aphaca. Vrilles pétiolaires.

Quelquefois, vis-à-vis de la feuille, se trouve une vrille, formée par un pédoncule rameux, dont tous les pédicelles ont avorté (*Vigne*, FIG. 130).

INFLORESCENCE.

Le terme d'INFLORESCENCE s'emploie dans deux acceptions : il signifie l'arrangement des fleurs sur la plante; il signifie aussi un ensemble de fleurs qui ne sont pas séparées les unes des autres par des feuilles proprement dites.

Les organes de l'*inflorescence* sont : 1° les supports des fleurs, connus sous les noms de *pédoncule*, *pédicelle*, *réceptacle;* 2° les *bractées,* feuilles altérées, à l'aisselle desquelles naissent les axes floraux, et qui se modifient dans leur couleur et dans leur forme, à mesure qu'elles s'approchent de la fleur. — Ces bractées manquent quelquefois.



131. Tilleul. Bractée soudée au pédoncule.

Le *pédicelle* est un rameau terminé immédiatement par une fleur; son extrémité se nomme *réceptacle.* — On nomme *pédoncule* une branche plus ou moins ramifiée, différant du reste de la tige par son aspect, garnie de *bractées,* ou nue, et dont les derniers rameaux sont des *pédicelles.*

Les bractées varient dans leur forme : elles sont généralement petites (*Groseillier,* FIG. 132), quelquefois membraneuses, ou scarieuses (*Géranium*), ordinairement *colorées,* c'est-à-dire non vertes (*Bugle*); souvent très-grandes : telle est celle du *Tilleul,* FIG. 131), qui offre, en outre, une particularité remarquable : le pédoncule est soudé avec la nervure médiane de la bractée (B), et quoique naissant en réalité de son aisselle, il semble sortir de son milieu.

L'inflorescence est *indéfinie* ou *axillaire,* lorsque l'axe primaire, au lieu de se terminer par une fleur, s'allonge indéfiniment, et ne fleurit que par l'intermédiaire des axes secondaires de divers degrés, nés à l'aisselle de ses feuilles (*Mouron rouge*, FIG. 31).

L'inflorescence est *définie* ou *terminale,* lorsque l'axe primaire est *terminé* par une fleur, aussi bien que les autres axes d'ordre inférieur, émanés de lui (*Coquelicot, Ancolie,* FIG. 32).

Les fleurs sont *solitaires,* quel que soit le mode d'inflorescence, lorsque chaque pédicelle, au lieu de faire partie d'un pédoncule, naît immédiatement de la tige, et est nettement isolé des autres par des feuilles

qui ont conservé leur nature (*Mouron*, FIG. 31). — Les fleurs réunies sur des pédicelles, constituant un pédoncule, forment des *groupes*, tantôt pourvus de bractées, tantôt *nus*, et nettement distincts de toute la partie de la tige qui porte des feuilles véritables : c'est à ces *groupes* divers qu'on a surtout appliqué le terme d'*inflorescence*.

On nomme *axe primaire de l'inflorescence* le pédoncule commun d'où naissent tous les autres axes, et ceux-ci sont dits *secondaires*, *tertiaires*, etc., selon l'ordre dans lequel ils se montrent.

INFLORESCENCES INDÉFINIES. — Les inflorescences *indéfinies* sont : 1° la *grappe*, simple et composée; 2° le *corymbe*; 3° l'*ombelle*, simple et composée; 4° l'*épi*, simple et composé; 5° le *capitule*.

1° La *grappe* est une *inflorescence* dont les axes secondaires, à peu près égaux, naissent le long de l'axe primaire. — La *grappe simple* est celle dont les pédicelles naissent immédiatement de l'axe primaire, et se terminent par une fleur (*Lis, Muguet, Muflier, Groseillier*, FIG. 132; *Réséda*, FIG. 133).

La *grappe composée* ou *panicule* est une inflorescence dans laquelle les axes secondaires nés immédiatement de l'axe primaire du pédoncule, au lieu de se terminer par une fleur, se ramifient en axes *tertiaires*, dont souvent quelques-uns se ramifient eux-mêmes avant de fleurir (*Marronnier d'Inde*, FIG. 134). — La panicule se nomme *thyrse*, quand les pédicelles du milieu sont plus longs que ceux des extrémités.

2° Le *corymbe indéfini* est une inflorescence très-voisine de la *grappe*, dans laquelle les pédicelles inférieurs, beaucoup plus longs que les supérieurs, fleurissent à peu près à la même hauteur les uns que les autres, de manière à former une espèce de parasol à rayons inégaux (*Cerisier mahaleb*, FIG. 135). — La *Giroflée* et beaucoup de plantes de la même famille présentent cette inflorescence, qui se change en *grappe*, à mesure que l'axe primaire s'allonge pour le développement des fleurs.



132. Groseillier. Grappe simple. 133. Réséda. Grappe simple.



134. Marronnier d'Inde. Grappe composée ou panicule.

3° L'*ombelle* est une inflorescence, dont les axes secondaires, égaux entre eux, sont ramassés sur un même plan, et s'élèvent à la même hauteur, en divergeant comme les rayons d'un parasol : c'est une *grappe*, dont l'axe primaire s'est extrêmement raccourci, et n'offre plus qu'une surface sans longueur (*Cerisier*, FIG. 136). — L'*ombelle* est *simple*, et porte le nom de *sertule*, quand les axes secondaires fournissent les pédicelles (FIG. 136). — L'*ombelle* est *composée*, quand les axes secondaires, au lieu de se terminer par une fleur, émettent chacun plusieurs axes tertiaires, disposés comme les axes secondaires de l'*ombelle simple*, et, par conséquent, constituant autant d'ombelles qu'il y a d'axes

135. Cerisier mahaleb. Corymbe indéfini.



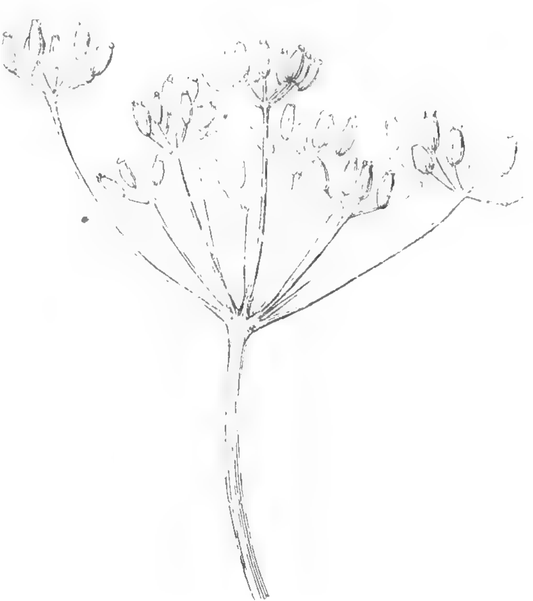
136. Cerisier. Ombelle simple.

secondaires. Ces ombelles partielles sont nommées *ombellules* (*Fenouil, Carotte, Éthuse,* FIG. 137, 138, 139).



138. Carotte. Ombelle à involucre, ombellule à involucelle.

Les *bractées,* qui, dans la plupart des *grappes* ordinaires, sont échelonnées, comme les pédicelles, à diverses hauteurs, se trouvent, dans beaucoup de plantes à *ombelle,* ramassées sur un même plan, comme les axes secondaires et tertiaires, et forment une espèce de verticille. On nomme *involucre* ou *collerette générale* l'ensemble des bractées qui garnissent la base de l'ombelle (*Carotte,* FIG. 138); on nomme *involucelle* ou *collerette partielle* l'ensemble des bractées qui garnissent la base de l'ombellule (*Petite-ciguë,* FIG. 139). Quelquefois manque l'*involucre*, ou l'*involucelle*, ou l'un et l'autre (*Fenouil,* FIG. 137).



137. Fenouil. Ombelle et ombellule sans involucre ni involucelle.

139. Éthuse. Ombelle sans involucre, ombellule à involucelle.

4° L'*épi simple* est une inflorescence dans laquelle les pédicelles formant les axes secondaires sont nuls ou presque nuls, de sorte que les fleurs sont sessiles sur l'axe primaire (*Plantain,* FIG. 140; *Verveine,* FIG. 141).

L'*épi composé* est celui dont les axes secondaires, au lieu de fleurir, émettent chacun un petit épi distique, nommé *épillet* (*Froment,* FIG. 142). — Dans un grand nombre de plantes appartenant à la famille du *Froment*, les épillets sont portés sur des pédicelles longs et ramifiés, constituant par leur ensemble une *panicule* (*Avoine,* FIG. 143).



144. Saule. Chaton à étamines.

140. Plantain. Épi.

141. Verveine. Épi.

142. Froment. Épi composé.

143. Avoine. Épillets en panicule.

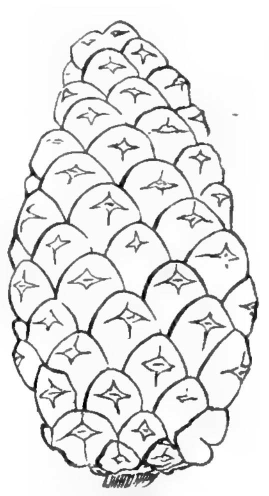
145. Saule. Chaton à pistils.

Le *chaton* est un épi dont les fleurs sont *incomplètes,* c'est-à-dire qu'elles ne possèdent pas à la fois

androcée et pistil; cet épi, à la maturité, se détache tout d'une pièce de la tige (*Mûrier, Saule*, FIG. 144 et 145, *Chêne*, FIG. 146).



146. Chêne. Épi.



147. Pin. Cône.

Le *cône* ou *strobile* est un chaton à écailles grandes et épaisses, qu'on observe principalement dans les arbres verts, nommés pour cette raison *conifères* (*Pin*, FIG. 147). L'*épi* du *Houblon* (FIG. 148) est un strobile à bractées larges et membraneuses.

Le *spadice* est un épi de fleurs incomplètes, qui, dans sa jeunesse, est enveloppé par une grande bractée nommée *spathe*. L'axe du spadice est tantôt florifère dans toute sa longueur, tantôt nu à sa partie supérieure (*Arum*, FIG. 149). — Le spadice rameux des *Palmiers* a reçu le nom de *régime*.

5° Le *capitule* est une inflorescence dans laquelle les fleurs sont agglomérées en *tête* sur un réceptacle commun; c'est un *épi* aplati, dont l'axe primaire s'est refoulé sur lui-même de haut en bas, et a gagné en épaisseur ce qu'il a perdu en longueur (*Scabieuse*, FIG. 150; *Trèfle*, FIG. 151).

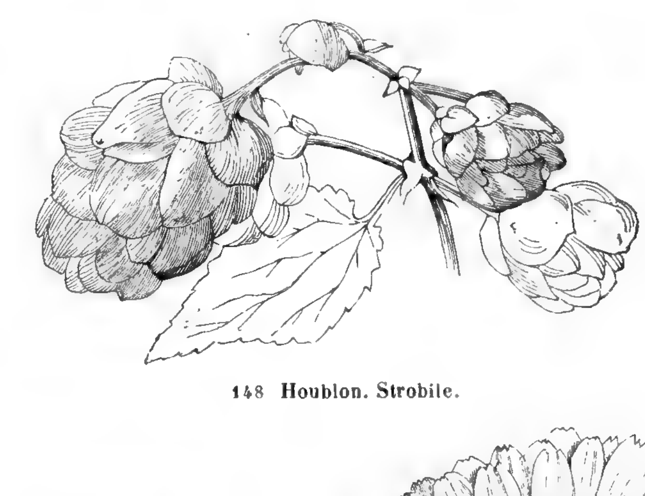




149. Arum. Spadice et spathe.



150. Scabieuse. Capitule.



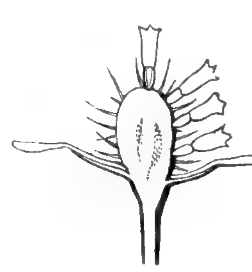
148 Houblon. Strobile.



151. Trèfle. Capitule.

152. Souci. Capitule à involucre.

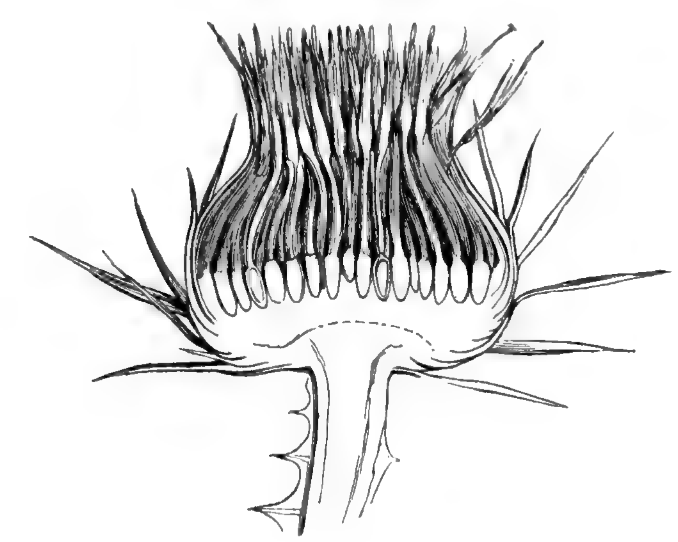
Le *capitule*, de même que l'*ombelle*, se montre ordinairement muni, à sa base, de bractées, à l'aisselle desquelles sont nées les fleurs, et qui, s'il n'y avait pas d'avortement résultant de la compression des fleurs agglomérées, devraient être en même nombre que ces fleurs; les plus extérieures, formant un *involucre*, appartiennent aux fleurs de la circonférence du *capitule* (*Souci*, FIG. 152). Les fleurs du centre ont pour bractées des *écailles*, des *soies*, ou même de simples *poils*, lesquelles bractées, souvent, en raison de leur position centrale, ne se développent pas. Voilà pourquoi le *réceptacle commun*, ou pédoncule ramassé, qui porte les fleurs du capitule, est tantôt *pailleté*, c'est-à-dire chargé d'écailles ou paillettes séparant les fleurs (*Camomille*, FIG. 153); tantôt *sétifère*, c'est-à-dire chargé de soies, souvent découpées en poils fins (*Bleuet*, FIG. 154); tantôt creusé de petites *alvéoles*, dont le fond est occupé par les fleurs, que séparent ainsi des lames de forme diverse, représentant des bractées (*Onopordon*,



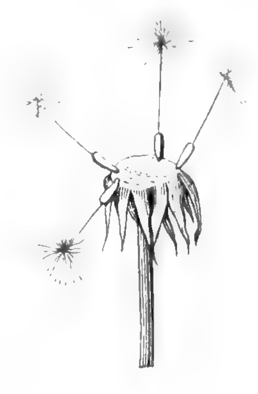
153. Camomille. Réceptacle pailleté.

154. Bleuet. Réceptacle sétifère.

FIG. 155); tantôt enfin, absolument *nu* (*Pissenlit*, FIG. 156). — Il arrive dans quelques cas que le *capitule* est *nu* à sa base, ou n'est protégé que par quelques feuilles ordinaires (*Trèfle*, FIG. 151); souvent alors chaque fleur est accompagnée de sa bractée.

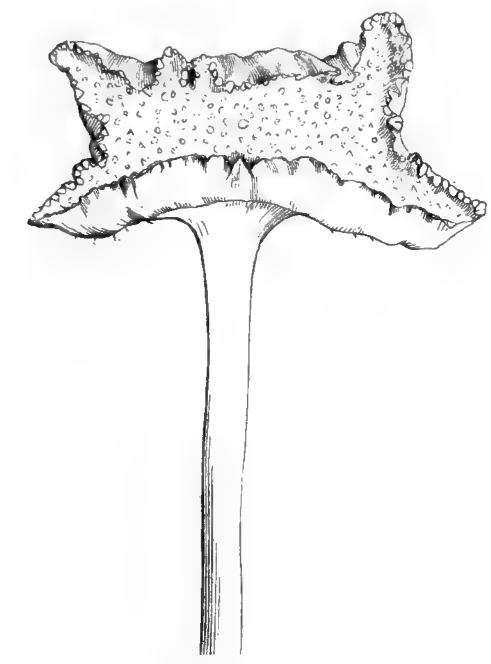


155. Onopordon. Réceptacle alvéolé, coupé verticalement.

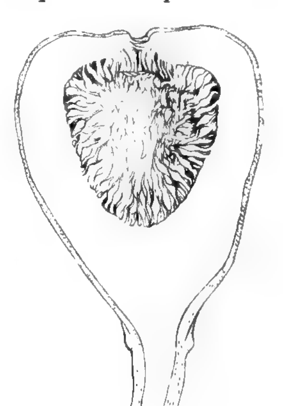


156. Pissenlit. Réceptacle nu.

C'est au *capitule* qu'il faut rapporter l'inflorescence du *Dorsténia* et du *Figuier*, nommée *hypanthodie*. — Le *Dorsténia* (FIG. 157) offre un réceptacle commun très-déprimé, et même un peu concave, qui porte des fleurs incomplètes, enchâssées dans des alvéoles à bords déchirés; le *Figuier* (FIG. 158) offre la même inflorescence que le *Dorsténia*, si ce n'est que le réceptacle commun est beaucoup plus concave : le sommet de l'axe, qui, dans le *Dorsténia*, occupe le milieu du réceptacle, a été refoulé de haut en bas, jusqu'à occuper le fond de la *figue;* les fleurs à *étamines* qui occupent le haut de la figue, sont réellement les fleurs *inférieures*, et les petites écailles qui ferment l'orifice de la figue représentent un involucre de bractées, qui, dans l'état normal, ceindrait la base du réceptacle commun, comme celui des capitules ordinaires.



157. Dorsténia.



158. Figue coupée verticalement.

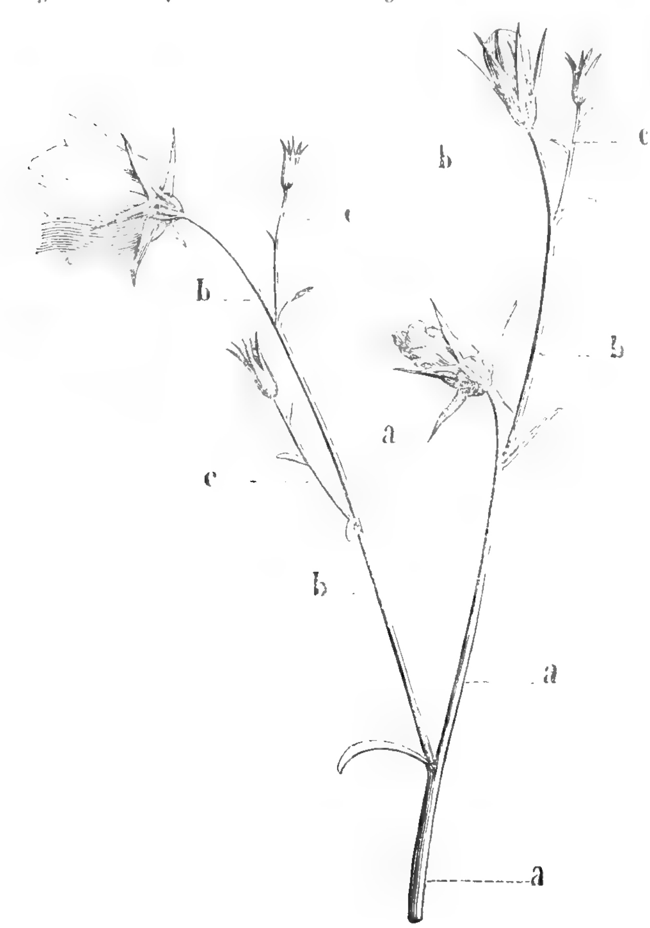
Il est facile de reconnaître que toutes les inflorescences *indéfinies* sont des modifications de la *grappe :* en effet, le *corymbe indéfini* est une *grappe* dont les axes secondaires sont inégaux, et arrivent tous à la même hauteur; l'*ombelle* est une *grappe* dont l'axe primaire est presque nul; l'*épi* est une *grappe* dont les axes secondaires sont presque nuls; le *capitule* est une *grappe* dont les axes secondaires sont presque nuls, et dont l'axe primaire est refoulé de haut en bas.

La différence qui existe entre la *grappe*, le *corymbe*, l'*ombelle*, l'*épi*, le *capitule*, tenant uniquement à la longueur plus ou moins prononcée des axes primaires et secondaires, il devient souvent difficile d'établir entre ces inflorescences des limites précises : aussi a-t-on admis des termes intermédiaires : la *grappe* et la *panicule* sont dites *spiciformes*, lorsque les pédicelles sont peu sensibles : l'*épi* est dit *globuleux*, quand il se rapproche du *capitule;* le *capitule* lui-même est dit *ovoïde* ou *spiciforme*, lorsqu'il se rapproche de l'*épi*. Les *Trèfles* présentent, dans leurs diverses espèces, des fleurs en *capitule*, en *épi*, et en *ombelle*.

Dans la *grappe*, les pédicelles fleurissent de bas en haut, c'est-à-dire que les fleurs inférieures s'épanouissent les premières : il en est de même dans la *panicule*, dans le *corymbe* et dans l'*épi*. Dans l'*ombelle simple*, comme dans l'*ombelle composée*, les fleurs situées en dehors fleurissent les premières, et puisqu'on sait que les fleurs *aînées*, dans la *grappe*, occupent la partie inférieure, on en conclura que dans l'*ombelle*, qui est une *grappe* déprimée, la fleuraison marche de bas en haut. Dans le *capitule*, l'évolution des fleurs a lieu de la même manière que dans l'*épi :* seulement, comme le *capitule* présente une surface à peu près horizontale, au lieu de dire que la fleuraison marche de bas en haut, on dit qu'elle marche du dehors au dedans, ou, en d'autres termes, que la fleuraison marche de la circonférence vers le centre : c'est ce que les Botanistes ont nommé *fleuraison centripète*, et ils ont appliqué cette qualification à toutes les inflorescences *indéfinies*, soit que les fleurs se développent de bas en haut, comme dans la *grappe*, la *panicule*, le *corymbe* et l'*épi;* soit qu'elles se développent du dehors au dedans, comme dans l'*ombelle* et le *capitule*.

INFLORESCENCES DÉFINIES. — Les inflorescences *définies* ou *terminales* ont reçu le nom collectif de *cymes*, quel que soit leur degré de ramification, ce sont : 1° la *grappe définie*, ou *cyme-grappe;* 2° le

corymbe défini, ou *corymbe vrai;* 3° l'*ombelle définie*, ou *cyme-ombelle;* 4° l'*épi défini*, ou *cyme-épi;* 5° la *cyme scorpioïde;* 6° la *cyme contractée*, comprenant le *fascicule* et le *glomérule*.



159. Campanule raiponce. Grappe définie.

1° La *grappe définie* (*Campanule*, FIG. 159) est une inflorescence dans laquelle les pédicelles florifères ont à peu près la même longueur, de même que dans la *grappe indéfinie;* mais elle diffère de cette dernière, en ce que l'axe primaire (*a*, *a*, *a*) se termine par une fleur, laquelle doit nécessairement s'épanouir et se flétrir la première; quant aux axes secondaires (*b*, *b*, *b*), les plus inférieurs étant les aînés des supérieurs, fleurissent avant ces derniers; mais comme ils se ramifient eux-mêmes en axes tertiaires (*c*, *c*, *c*), ceux-ci, quoique souvent plus bas que l'axe dont ils émanent, fleurissent plus tard que lui. Voilà pourquoi les fleurs épanouies sont, les unes au-dessus, les autres au-dessous des fleurs en bouton, suivant l'ordre de succession des axes. Pour éviter toute méprise dans l'examen de cet ordre, il faut remarquer attentivement l'axe terminé par une fleur, la feuille ou bractée qu'il émet latéralement, et le bourgeon ou axe secondaire qui naît entre cette feuille et lui.

La *grappe définie* est nommée *panicule* lorsque ses ramifications sont nombreuses (*Troène*); mais, dans la réalité, ces deux inflorescences ne diffèrent pas entre elles, comme le font la *grappe indéfinie* et la *panicule indéfinie :* la grappe *indéfinie* se compose d'un axe primaire et de plusieurs axes du 2ᵉ degré; la *panicule indéfinie* se compose d'un axe primaire et d'axes secondaires, tertiaires, quaternaires, etc.; or, ce dernier cas est celui de la *grappe définie* et de la *panicule définie :* il n'y a donc entre ces deux dernières qu'une différence d'aspect.

La *grappe définie* est nommée *cyme dichotome*, lorsque l'axe primaire se termine par une fleur entre deux feuilles ou bractées opposées, à l'aisselle desquelles s'élèvent deux axes secondaires, dont chacun se termine à son tour par une fleur entre deux bractées, à l'aisselle desquelles naissent deux axes tertiaires, qui à leur tour se comportent comme les précédents, et ainsi de suite (*Ceraiste*, FIG. 160); cette évolution d'axes subordonnés les uns aux autres, et dont chacun se termine entre deux axes opposés, d'un ordre différent, se continue jusqu'à ce que l'épuisement vienne empêcher le dernier axe d'imiter ses devanciers. — Si, au lieu de deux feuilles ou bractées opposées, nous en avions trois verticillées, au-dessous d'une fleur centrale, et que de l'aisselle de chacune partît un axe secondaire, partagé de même à son tour en trois, la *cyme* serait dite *trichotome*.

160. Ceraiste. Cyme dichotome.

2° Le *corymbe défini* ou *corymbe vrai* est une inflorescence dans laquelle les axes florifères de divers degrés, quoique de longueur inégale, arrivent presque tous à peu près à la même hauteur (*Aubépine*, FIG. 161; *Poirier*, FIG. 162; *Sureau*, FIG. 163).

Dans la *grappe définie* et dans le *corymbe* il est facile de voir que les fleurs aînées sont centrales et que les plus jeunes sont extérieures, en d'autres termes, que la fleuraison marche du centre à la circonférence, c'est ce qu'on a nommé *fleuraison centrifuge*.

161. Aubépine. Corymbe défini.

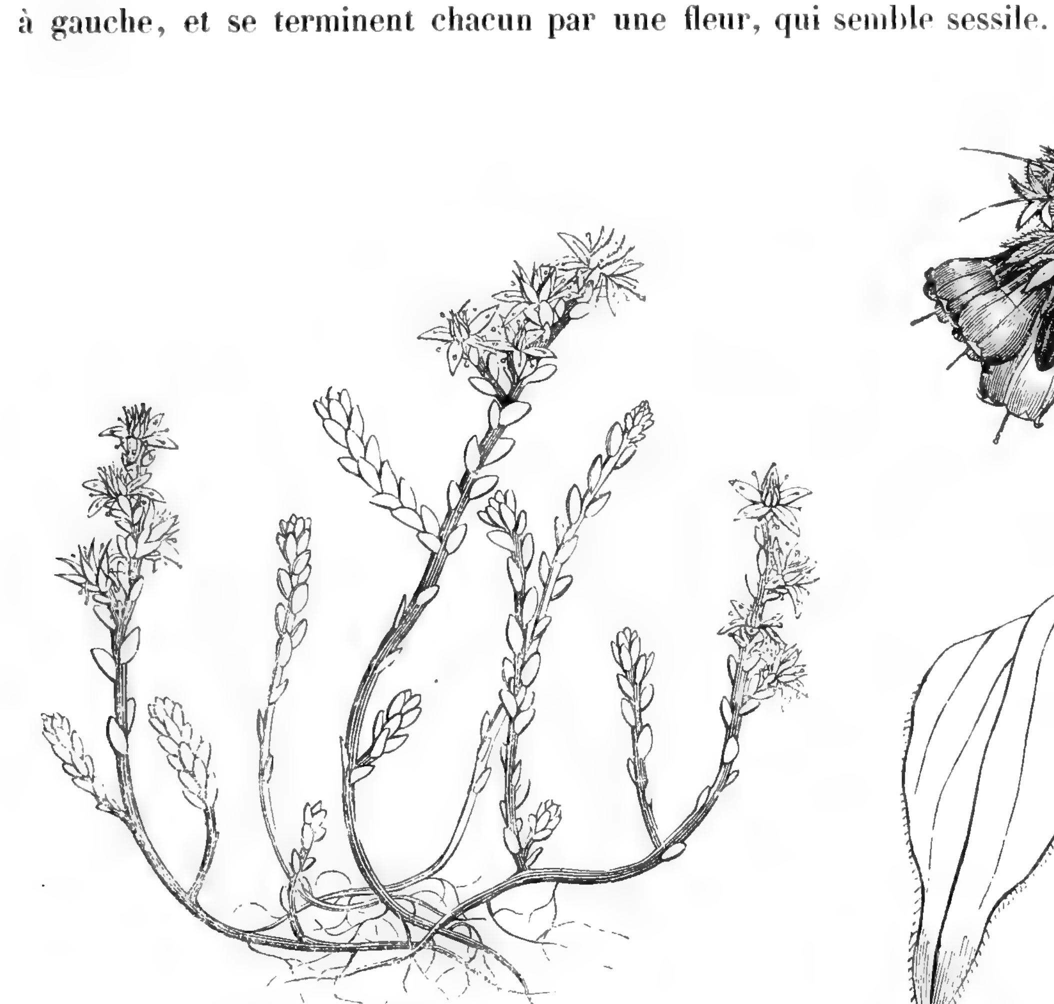
162. Poirier. Corymbe défini.

3° L'*ombelle définie* ou *cyme ombelliforme* est une inflorescence dans laquelle les pédicelles semblent partir d'un même point, comme dans l'ombelle indéfinie; mais ici les fleurs aînées sont centrales, et les pédicelles les plus extérieurs sont évidemment plus jeunes et plus courts que les autres : cette *ombelle définie* à fleuraison centrifuge est donc une véritable *cyme* (*Chélidoine*, FIG. 164).


163. Sureau. Corymbe défini.

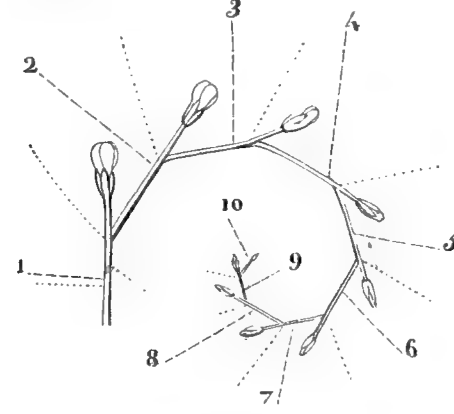

164. Chélidoine. Ombelle définie.

4° L'*épi défini* ou *cyme-épi* (*Sédum*, FIG. 165) est une inflorescence composée d'une suite d'axes d'ordre différent, qui meurent et se succèdent, en alternant en zigzag à droite et à gauche, et se terminent chacun par une fleur, qui semble sessile.


165. Sédum. Cyme-épi.


166. Consoude. Cyme scorpioïde.

5° La *cyme scorpioïde* (*Consoude*, FIG. 166) est une inflorescence dans laquelle les pédicelles forment une grappe qui se roule en crosse comme la queue d'un scorpion : elle est composée d'une suite d'axes d'ordre différent, qui naissent les uns des autres, non pas en alternant à droite et à gauche, mais toujours du même côté, et forment, au lieu d'une ligne en zigzag, une ligne brisée, qui tend à revenir sur elle-même : dans cette inflorescence, les bractées avortent ordinairement (FIG. 166 *bis*).



166 *bis*. Figure théorique de la cyme scorpioïde.

6° La *cyme contractée* est une inflorescence dans laquelle les fleurs sont rapprochées, et comme ramassées par suite du raccourcissement extrême des axes. Cette disposition se nomme *fascicule*, quand les axes conservent une certaine longueur et une distribution régulière (*Œillet de poëte*); *glomérule*, quand les axes sont à peu près nuls, et que des avortements nombreux en troublent la régularité (*Buis*, FIG. 167).


167. Buis. Glomérule.

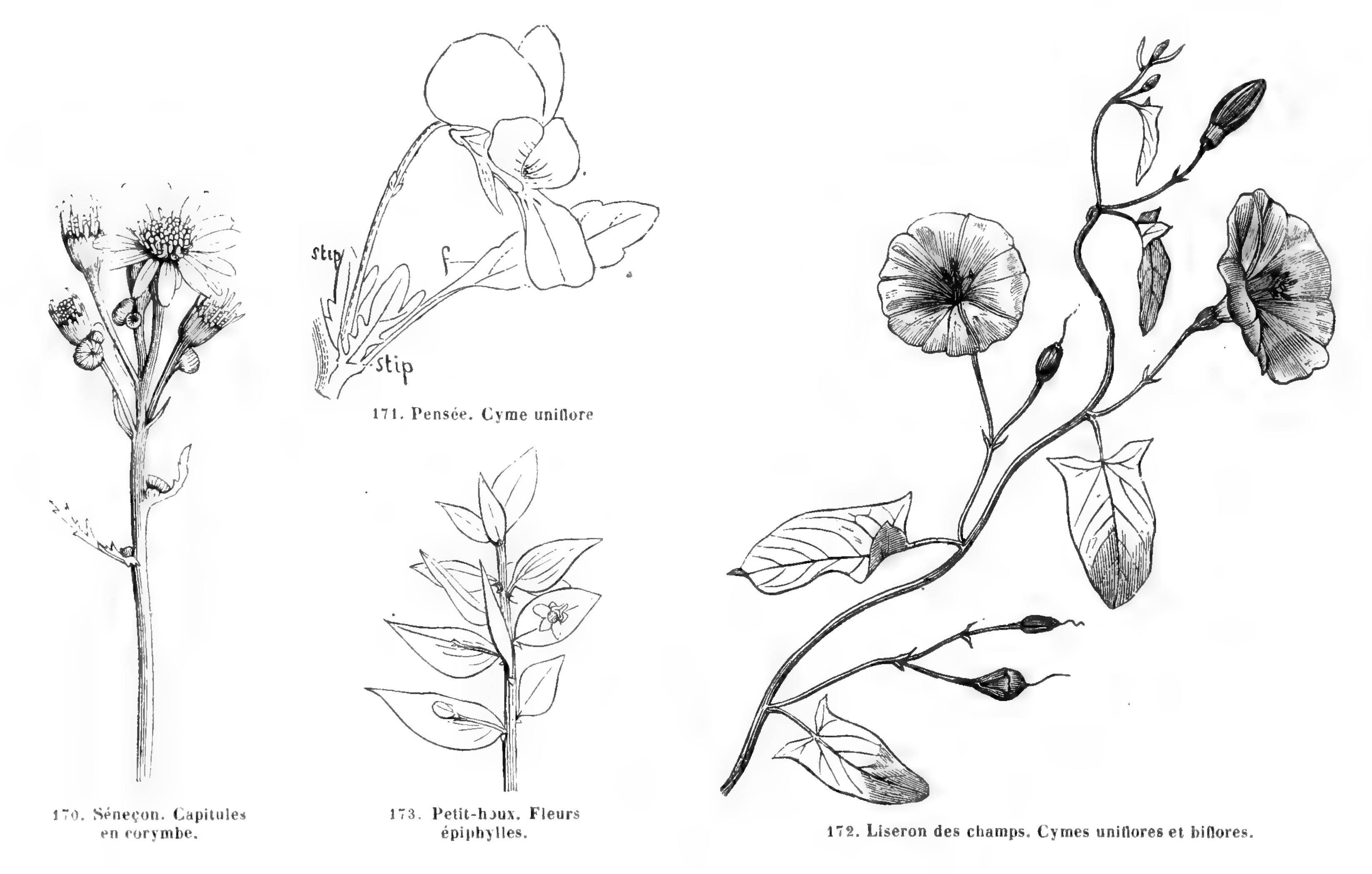
INFLORESCENCES MIXTES. — L'inflorescence *mixte* est celle qui participe des deux précédentes. — Dans les *Labiées* (*Lamier blanc,* FIG. 168) l'inflorescence générale est indéfinie, et les inflorescences partielles sont de véritables *cymes* ou *fascicules* axillaires. — Dans les *Mauves* on observe la même disposition (FIG. 169). — Dans les *Composées* (*Séneçon,* FIG. 170) l'inflorescence générale est un *corymbe*, les inflorescences partielles sont des *capitules*.



169. Mauve. Fascicule sur une tige indéfinie.

168. Lamier blanc. Fascicules sur une tige indéfinie.

L'inflorescence *définie* est quelquefois réduite à l'unité de fleur, et semble présenter les pédicelles uniflores d'une inflorescence indéfinie (*Pensée,* FIG. 171); mais on remarque un peu au-dessous de la fleur deux petites bractées ou *bractéoles*, à l'aisselle desquelles sont deux bourgeons, visibles ou latents, qui se développent quelquefois et portent fleur (*Liseron,* FIG. 172). Les deux bractéoles d'un pédicelle uniflore indiquent donc toujours une *cyme* biflore ou triflore, dont l'axe primaire seul s'est développé.



170. Séneçon. Capitules en corymbe.

171. Pensée. Cyme uniflore

173. Petit-houx. Fleurs épiphylles.

172. Liseron des champs. Cymes uniflores et biflores.

On a nommé inflorescences *épiphylles*, celles de certaines plantes dont les fleurs semblent naître sur des feuilles ou sur des bractées. — Dans le *Tilleul* (FIG. 131), le pédoncule est soudé avec la bractée; dans le *Polycardia*, cette soudure s'opère jusqu'au sommet de la nervure médiane; dans les *Xylophylla*, la branche florale, dilatée et aplatie en forme de feuille, porte les fleurs le long de ses bords; dans le *Petit-houx* (FIG. 173), comme dans les *Xylophylla*, le pédoncule, élargi en feuille verte, naît à l'aisselle de petites écailles qui sont les véritables feuilles, et il porte sur son milieu une ou plusieurs fleurs courtement pédicellées, qui forment une *cyme*.

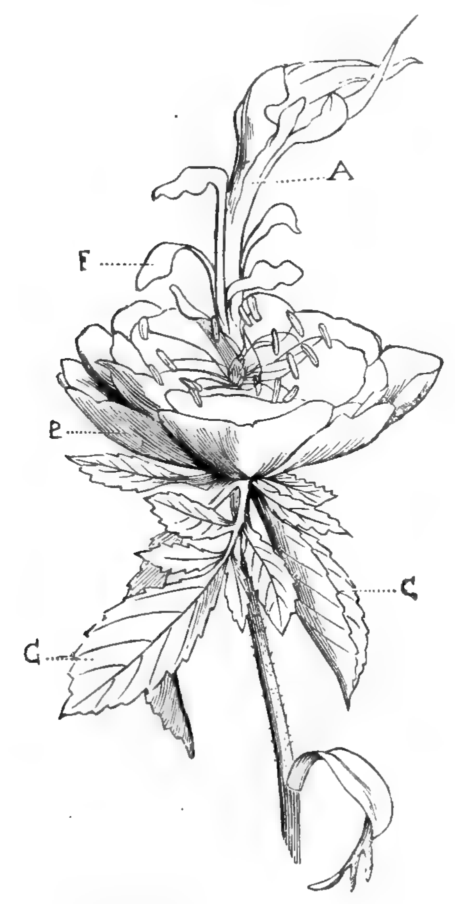
FLEUR EN GÉNÉRAL.

La *fleur*, dans les végétaux *phanérogames*, est un assemblage de plusieurs *verticilles* (ordinairement 4), constitués par des feuilles diversement transformées, et disposés les uns au-dessus des autres en anneaux ou étages tellement rapprochés que leurs entre-nœuds ne sont pas distincts.

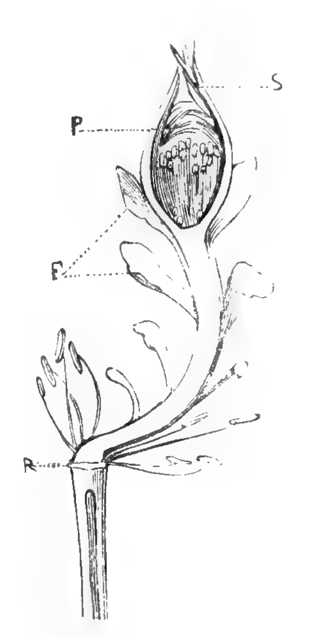
Les feuilles constituant chaque verticille ou anneau floral ne naissent pas toujours rigoureusement à la même hauteur, et conséquemment ne forment pas toujours un *verticille vrai* : on a néanmoins conservé le nom de *verticille* pour désigner le calyce, la corolle, l'androcée et le pistil.

La *fleur* peut être regardée comme un véritable bourgeon situé à l'extrémité du pédicelle : ce bourgeon est donc *terminal* relativement au rameau dont il émane, puisqu'il met un terme à la végétation de ce rameau.

Si la *fleur* termine toujours son *axe*, on peut penser que cela vient de ce que cet axe, épuisé par la déperdition des sucs qu'absorbent les verticilles floraux, n'a plus la force végétative qui serait nécessaire pour sa prolongation. Dans le développement normal de la *fleur*, la force reproductive fait équilibre à la force de nutrition ; mais il arrive des cas où cet équilibre est rompu, et où l'*axe*, c'est-à-dire le *pédicelle*, s'allonge au delà des verticilles floraux, et reproduit la plante par des bourgeons-branches, en faisant ordinairement avorter les bourgeons-graines; c'est ce qu'on voit dans beaucoup de végétaux, et notamment dans les *Roses* dites *prolifères* (FIG. 174), dont le pédicelle se prolonge en axe supplémentaire, lequel s'éteint ordinairement dans une seconde fleur imparfaitement formée (FIG. 175) de sépales (S), de pétales (P), au milieu desquels se trouvent quelques étamines et carpelles avortés.



174. Rose prolifère. C, C Calyce transformé en feuilles; P. Pétales multipliées aux dépens des étamines; A. Axe prolongé portant une fleur imparfaite; F. Lames colorées représentant des carpelles avortés.



175. La même rose coupée verticalement, dépouillée du calyce et de la corolle inférieurs, pour montrer la position de toutes les parties le long de l'axe.

Nous avons dit que les verticilles constituant la *fleur* se composent de *feuilles* diversement transformées : ces feuilles, modifiées dans leur tissu, leur couleur, leur consistance pour former le *calyce*, la *corolle*, l'*androcée* et le *pistil*, révèlent quelquefois leur nature originelle en se montrant à l'observateur sous l'aspect de feuilles vertes ordinaires.—On nomme *anomalies* ou *monstruosités* les altérations accidentelles que subit un végétal ou un animal, et qui l'éloignent de la structure habituelle des individus de son espèce : c'est surtout la culture qui provoque ces modifications.

Le premier verticille ou *calyce*, étant le plus extérieur, c'est-à-dire le plus voisin des feuilles, est aussi celui qui leur ressemble le plus.

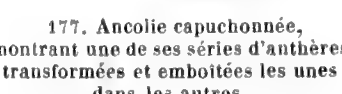
Le deuxième verticille, ou *corolle*, subit des modifications plus considérables; le tissu de ses feuilles s'est raffiné, leur couleur est plus éclatante; mais l'*onglet*, le *limbe*, les *nervures* et la forme ordinairement plane des *pétales* rappellent encore les feuilles ordinaires.

Le troisième verticille, ou *androcée*, offre une grande analogie avec le second : la position des *étamines* et des *pétales* est toujours la même, et leur transformation réciproque s'opère quelquefois dans une même fleur par des transitions insensibles : c'est ce qu'on voit dans les fleurs *semi-doubles* où une partie des étamines se sont métamorphosées en pétales; dans les fleurs *doubles*, où toutes les étamines ont subi la métamorphose, et dans les fleurs *pleines*, où les carpelles ont imité les étamines (*Renoncules*, *Ancolies*, *Roses*). C'est surtout dans les *Roses* dites à *cent feuilles*, qu'on peut remarquer les gradations successives par lesquelles l'étamine devient pétale (FIG. 176) : tantôt l'anthère élargit et colore en rose une de ses loges (6); tantôt elle les allonge toutes deux (5); tantôt le connectif s'épanouit en lame rose, et porte sur l'un de

ses côtés une écaille jaune qui rappelle une loge anthérique (4, 3); le plus souvent l'étamine s'élargit franchement en pétale complet (2); quelquefois enfin (1) le voisinage du calyce exerce sur ce pétale une sorte d'influence contagieuse : une nervure médiane verte vient traverser son limbe coloré, et il se montre sépale sur son milieu et pétale sur ses côtés. — Dans l'*Ancolie double* (FIG. 177) c'est l'anthère qui se boursoufle, et forme un pétale creusé en capuchon; quelquefois c'est le filet qui se dilate, et forme un pétale plane, mais ce dernier cas est moins fréquent dans l'*Ancolie* que le premier.



176. Transformations de l'étamine des roses.



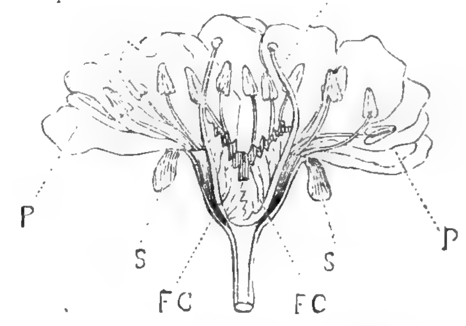
177. Ancolie capuchonnée, montrant une de ses séries d'anthères transformées et emboîtées les unes dans les autres.

Le quatrième verticille, ou *pistil*, est le plus intérieur; cette situation centrale, et la pression des organes environnants l'exposent à des altérations diverses, et surtout à des soudures, qui déguisent son origine; mais quand les feuilles carpellaires sont libres entre elles (*Ancolie*, FIG. 12), ou solitaires (*Pois*, FIG. 14), leur nature foliacée est facile à reconnaître, et c'est surtout dans les cas d'anomalie qu'on peut la constater. Nous en citerons quelques exemples.

178. Ancolie monstrueuse.

ANOMALIES. — On a observé une *Ancolie* (FIG. 178), dont les cinq feuilles carpellaires (FC), au lieu de rejoindre leurs bords pour fournir à des graines une cavité protectrice, restaient étalées en lames planes, et ne portaient le long de leurs bords, ou *placentaires,* que des petits bourgeons de feuilles (FO) : ces feuilles qui, dans l'état normal, auraient servi d'enveloppe à une plantule, étaient, pour la plupart, ouvertes; quelques-unes seulement s'arrondissaient en boule, comme pour témoigner de leur destination primitive, mais ne renfermaient rien dans leur cavité : la fécondation n'avait pas eu lieu, et le stigmate, stérile, était réduit à une petite tête glanduleuse (STI), terminant la nervure médiane de la feuille carpellaire.

Dans le *Merisier à fleurs doubles* (FIG. 179) les bords libres des deux carpelles (FC) ne portent aucun bourgeon, et leur limbe ou ovaire, absolument semblable à une fleur ordinaire, et plié le long de sa nervure médiane (N. m), s'allonge en un col représentant le style, et terminé à son extrémité par une petite boule spongieuse qui représente le stigmate.



179. Merisier à fleur double. Fleur coupée verticalement. SS. Sépales; P. P. pétales; FC. FC. feuilles carpellaires; N. m. nervure médiane ou style.

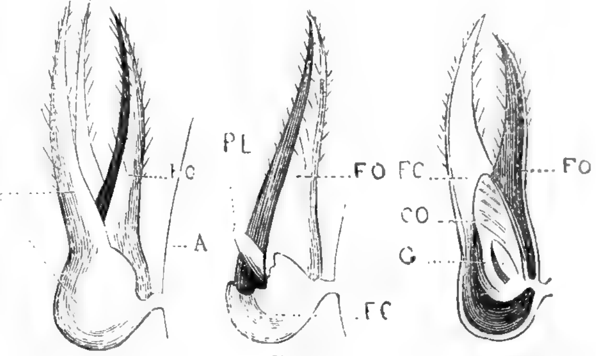
180. Fraisier des Alpes.

Le *Fraisier des Alpes* (FIG. 180) fournit, sur la métamorphose des verticilles de la fleur, une observation d'un haut intérêt. — Le calyce (S) est normal; les cinq petites feuilles extérieures sont bifides, et représentent parfaitement les stipules qui accompagnent les feuilles. Les pétales (P) sont des feuilles vertes, robustes, fortement veinées, presque sessiles, à cinq lobes pointus et ciliés (FIG. 181). Les étamines (FIG. 180, E), au nombre de vingt et disposées en quatre verticilles, se sont aussi élargies en feuilles vertes, pétiolées, les unes trilobées, les autres simples, toutes garnies de cils (FIG. 182); la plupart portent des deux côtés de la base de leur limbe deux bosses jaunâtres (A, A), qui sont là pour exprimer une anthère ébauchée. Les carpelles, dégénérés en feuilles, comme la corolle et l'androcée, s'échelonnent en spirale sur un réceptacle, qui devient succulent à mesure que la fleur verte végète. — La feuille carpellaire (FIG. 183, FC), le tégument de la



181. Fraisier des Alpes Pétale vert. (g.)

182. Fraisier des Alpes. Étamines vertes. (g.)



183. Fraisier des Alpes. Carpelle. (g.)

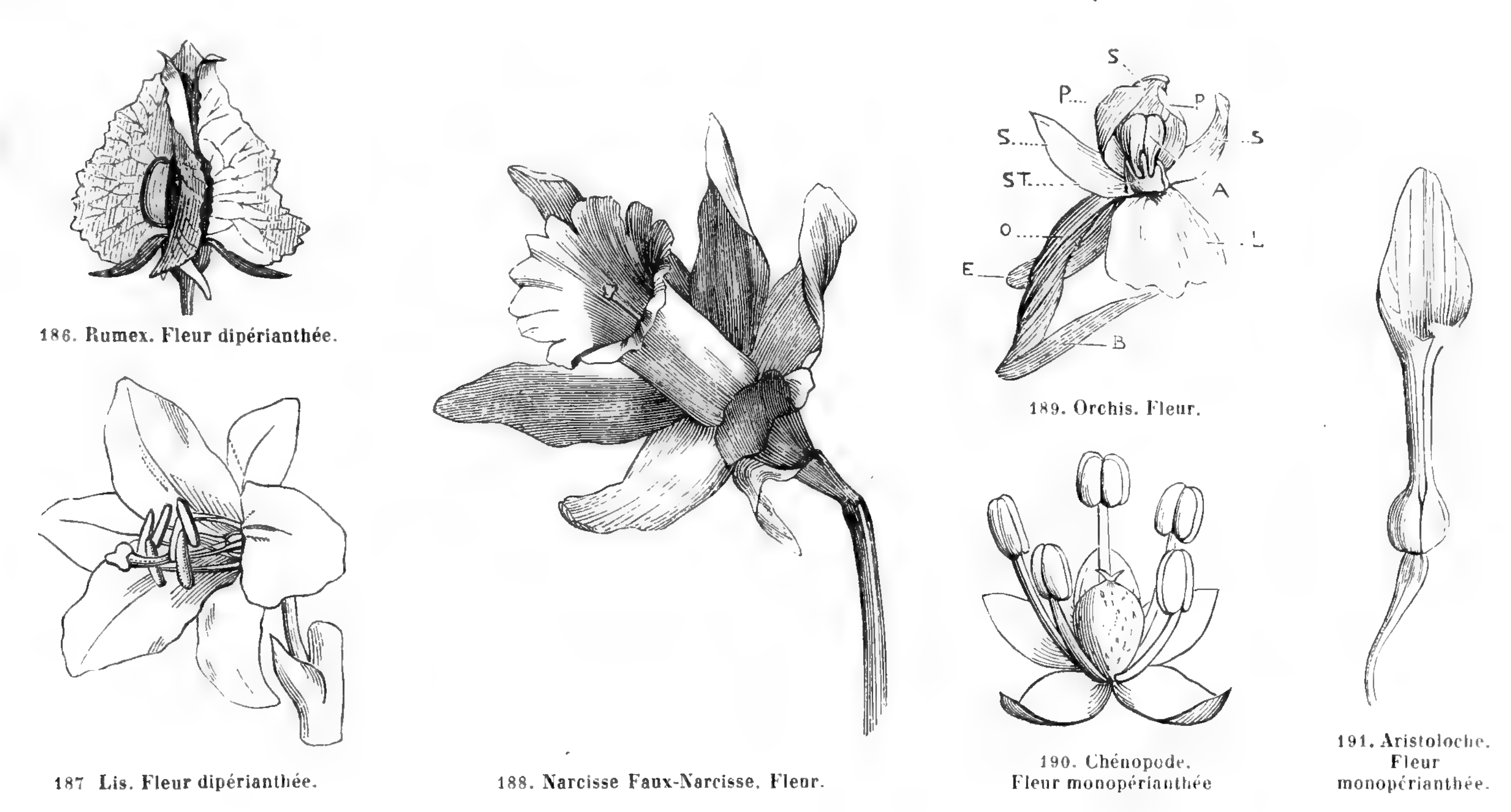
184. Fraisier des Alpes. Carpelle sans l'ovaire. (g.)

185. Fraisier des Alpes. Carpelle coupé verticalement.

graine (FO), nommé par extension *feuille ovulaire,* et la plantule ont végété avec une vigueur surabondante, et se sont développées en feuilles qui s'emboîtent l'une dans l'autre. La feuille extérieure, souvent bifide (FC), représente l'ovaire; elle engaîne par sa base la feuille intérieure (FO) qui devait constituer le *testa* de l'ovule; à la base interne de cette feuille ovulaire (FIG. 184, FO), naît un bourgeon pointu (PL) : c'est la plantule, dont la coupe verticale (FIG. 185) montre des feuilles rudimentaires, qui eussent été les cotylédons et la gemmule (CO, G).

Dans cette curieuse fleur, l'énergie exagérée de la végétation a troublé le développement des organes de la reproduction, et les verticilles, au lieu de se modifier normalement pour concourir à cet acte important, ont conservé leur état primitif de feuilles vertes. — Cette évolution en lames vertes de toutes les parties de la fleur n'est pas très-rare dans le règne végétal : on lui a donné le nom de *chloranthie.*

FLEURS INCOMPLÈTES. — La fleur est *incomplète,* quand elle ne possède pas à la fois calyce, corolle, androcée et pistil. — On nomme *périanthe* ou *périgone* l'enveloppe, simple ou double, de feuilles verticillées, qui entoure l'androcée et le pistil constituant essentiellement la *fleur.*



186. Rumex. Fleur dipérianthée.

187 Lis. Fleur dipérianthée.

188. Narcisse Faux-Narcisse. Fleur.

189. Orchis. Fleur.

190. Chénopode. Fleur monopérianthée

191. Aristoloche. Fleur monopérianthée.

La *fleur dipérianthée* est celle qui possède un périanthe double, c'est-à-dire deux verticilles bien distincts, formant un calyce et une corolle (*Giroflée,* FIG. 7). Le *périanthe double* a quelquefois ses verticilles, soit *concolores,* soit *conformes,* c'est-à-dire présentant le même aspect, soit pour la couleur, soit pour la forme. Dans ce cas, le périanthe est dit : 1° *calycoïde* ou *foliacé,* quand il a l'aspect d'un double calyce (*Rumex,* FIG. 186); 2° *pétaloïde,* quand il a l'aspect d'une double corolle (*Lis,* FIG. 187). Dans les *Narcisses* (FIG. 188), le périanthe pétaloïde offre en dedans une espèce de godet frangé. Dans les *Orchis* (FIG. 189), le périanthe pétaloïde a six lobes inégaux, profondément séparés, dont les supérieurs (S) se recouvrent, et ont reçu le nom de *casque;* l'inférieur (L) est étalé, de forme très-variable, et a reçu le nom de *labelle* ou *tablier;* il se prolonge quelquefois en un sac, nommé *éperon* (E).

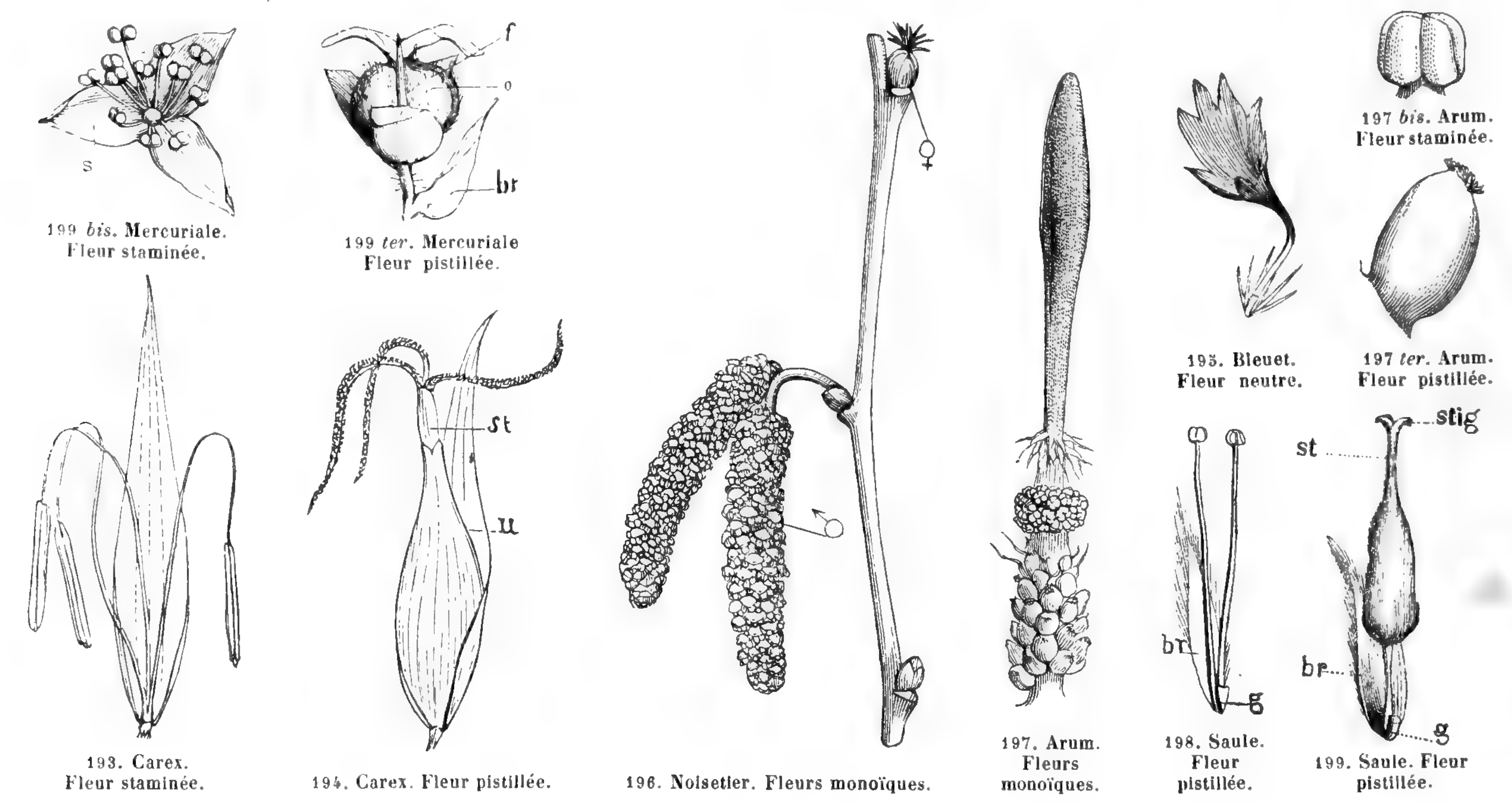
La fleur *monopérianthée* est celle dont le périanthe est *simple,* c'est-à-dire formé d'un verticille unique. Le périanthe simple est ordinairement nommé *calyce,* et la fleur est dite alors *apétale.* Il est tantôt *foliacé* (*Chénopode,* FIG. 190), tantôt pétaloïde (*Phytolacca*); quelquefois il est irrégulier (*Aristoloche,* FIG. 191).

La fleur *apérianthée* est celle qui n'a ni calyce, ni corolle; elle est tantôt protégée par une ou plusieurs bractées (*Carex,* FIG. 193), tantôt *nue,* c'est-à-dire sans périanthe, ni bractées (*Frêne,* FIG. 192).

192. Frêne. Fleur nue.

La fleur est dite *stamino-pistillée* quand elle possède *androcée* et *pistil* (*Giroflée,* FIG. 7); *staminée* quand

elle est pourvue d'un androcée sans pistil (*Carex*, FIG. 193); *pistillée*, quand elle est pourvue de pistil sans androcée (*Carex*, FIG. 194); *neutre* ou *stérile* quand elle ne possède ni androcée ni pistil (fleurs extérieures du *Bleuet*, FIG. 195).



199 *bis*. Mercuriale. Fleur staminée.
199 *ter*. Mercuriale Fleur pistillée.
197 *bis*. Arum. Fleur staminée.
195. Bleuet. Fleur neutre.
197 *ter*. Arum. Fleur pistillée.
193. Carex. Fleur staminée.
194. Carex. Fleur pistillée.
196. Noisetier. Fleurs monoïques.
197. Arum. Fleurs monoïques.
198. Saule. Fleur pistillée.
199. Saule. Fleur pistillée.

Les fleurs sont dites *monoïques*, quand les fleurs *staminées* et les fleurs *pistillées* habitent la même plante (*Carex*, FIG. 193 et 194; *Chêne*, FIG. 146, *Noisetier*, FIG. 196; *Arum*, FIG. 197, *bis* et *ter*); *dioïques*, quand les fleurs *staminées* naissent sur une plante et les *pistillées* sur une autre (*Saule*, FIG. 198 et 199; *Mercuriale*, FIG. 199, *bis* et *ter*); *polygames*, quand, parmi les fleurs *monoïques* ou *dioïques*, se trouvent mêlées des fleurs *stamino-pistillées* (*Pariétaire*). — Les fleurs, soit *monoïques*, soit *dioïques*, soit *polygames*, sont dites aussi *diclines*.

CALYCE.

Le *calyce* est le verticille extérieur ou inférieur de la fleur : il est ordinairement *simple* (*Giroflée*), quelquefois *multiple* (*Berbéris*, *Trolle*).

Le calyce est dit *polysépale*, lorsque ses feuilles sont libres de toute soudure ou cohérence entre elles (*Giroflée*, FIG. 8; *Ancolie*, FIG. 32); *monosépale*, lorsque les feuilles sont soudées ensemble plus ou moins complétement, de manière à figurer un calyce d'une seule pièce.



200. Mouron. Calyce 5-partit.
201. Érythrée. Calyce 5-fide.
202. Lychnis. Calyce 5-denté.

Le calyce monosépale est dit *partit*, quand les sépales sont presque libres et se soudent à la base seulement : alors il est dit, selon le nombre des découpures, *bipartit*, *tripartit*, *quadripartit*, *quinquépartit*, *multipartit*, etc. (*Mouron*, FIG. 200); *fendu*, quand les sépales se soudent jusqu'à moitié, ou à peu près : alors il est dit, selon le nombre des découpures, *bifide*, *trifide*, *quadrifide*, *quinquéfide*, *multifide* (*Consoude*, *Érythrée*, FIG. 201); *denté*, quand la soudure se prolonge presque jusqu'au sommet des sépales : alors il est dit, selon le nombre des dents, *bidenté*, *tridenté*, *quadridenté*, *quinquédenté*, etc. (*Lychnis*, FIG. 202).

203. Myosure. Calyce appendiculé. (g.)
204. Campanule. Calyce appendiculé.

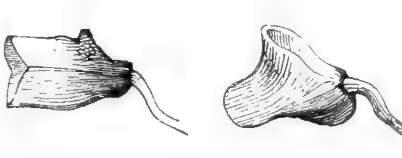
On nomme *tube*, dans le calyce monosépale, la partie où la cohérence des sépales s'est opérée; *limbe*, la partie où les sépales sont restés libres; *gorge*, l'endroit où la soudure se termine.

Le calyce monosépale porte quelquefois au-dessous de son attache des prolongements ou *appendices* : c'est ce qu'on voit dans les *Myosures* (FIG. 203), dans les *Pensées* (FIG. 479), dont les cinq sépales sont attachés au réceptacle par le milieu de leur longueur; dans la *Campanule carillon* (FIG. 204) : entre chaque couple de sépales, descend un appendice résultant de la soudure de deux lobes qui appartiennent à deux sépales différents.

Le calyce est *régulier*, quand ses sépales, soit égaux, soit inégaux, forment un verticille symétrique (*Giroflée*, FIG. 8; *Mouron*, FIG. 200; *Centaurée*, FIG. 201; *Lychnis*, FIG. 202). Le calyce est *irrégulier*, quand ses sépales ne forment pas un verticille symétrique (*Lamier*, FIG. 205). Dans l'*Aconit*, le sépale supérieur se creuse en casque; dans les *Dauphinelles* (FIG. 206), le sépale supérieur se prolonge en cornet creux ou *éperon;* dans la *Capucine* (FIG. 207) l'éperon est formé par les prolongements soudés des trois sépales supérieurs; dans les *Pélargonium*, le sépale supérieur se prolonge sur le pédicelle, et forme un tube soudé avec cet organe; dans les *Scutellaires*, les cinq sépales du calyce figurent deux lèvres, dont la supérieure forme d'abord une saillie (FIG. 208) qui, après la fleuraison, se creuse en bouclier à son milieu et se recourbe sur les ovaires, qu'elle coiffe et enveloppe complétement, en se joignant à la lèvre inférieure (FIG. 209).


205. Lamier. Calyce irrégulier.

206. Dauphinelle. Calyce en cornet.

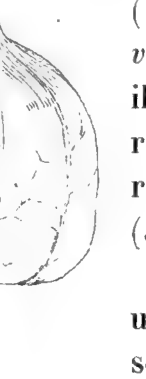

208. Scutellaire. Calyce jeune.
209. Scutellaire. Calyce mûr.



207. Capucine. Calyce en cornet.

Le tube du *calyce* monosépale est dit *cylindrique*, quand il est long, rond et d'égale grosseur partout (*Œillet*); *cupuliforme*, quand il ressemble à une coupe ou à un godet (*Oranger*); *claviforme*, quand il ressemble à une massue (*Siléné arméria*); *vésiculeux*, quand il ressemble à une vessie gonflée (*Alkékenge*, FIG. 210); *turbiné*, quand il ressemble à une toupie ou à une poire (*Bourdaine*); *campanulé*, quand il ressemble à une cloche (*Haricot*); *urcéolé*, quand il ressemble à un grelot (*Jusquiame*, FIG. 211).

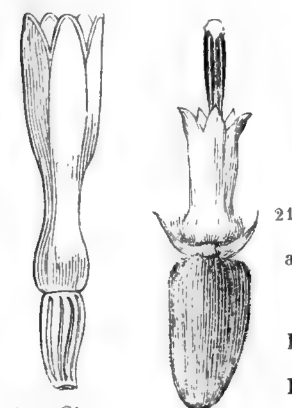
Le calyce est dit *connivent*, quand les sépales s'inclinent dans la fleur les uns vers les autres (*Ceanothus*); *clos*, quand les sépales, quoique distincts, se touchent par leurs bords (*Giroflée*, FIG. 8); *dressé*, quand les sépales sont dirigés verticalement de bas en haut (*Julienne*); *étalé*, quand les sépales sont dirigés à peu près horizontalement (*Moutarde*); *réfléchi*, quand les sépales se renversent en arrière, de manière à montrer en dehors leur face interne (*Renoncule bulbeuse*).


210. Alkékenge. Calyce vésiculeux.

211. Jusquiame. Calyce urcéolé.

Le calyce *libre* est celui qui n'a contracté aucune adhérence avec le pistil (*Giroflée*); le calyce *adhérent* est celui qui s'est soudé en tout ou en partie avec le pistil. — Le limbe du calyce *adhérent* est tantôt *pétaloïde* (*Iris*); tantôt *foliacé* (*Cognassier*, FIG. 212); tantôt *denté* (*Fédia*, FIG. 213); tantôt réduit à une petite couronne membraneuse (*Camomille des champs*); tantôt usé et réduit à un petit bourrelet circulaire (*Garance*, FIG. 214); tantôt *nul* (*Chrysanthème*, FIG. 215) : dans ce dernier cas, le calyce est dit *entier*.

Le limbe du calyce *adhérent* dégénère quelquefois en *écailles* ou en *paillettes* (*Hélianthe*, FIG. 216), ou en *soies* ou en *poils*, formant une *aigrette* rayonnante. L'*aigrette* formée par le limbe dégénéré du calyce est dite *plumeuse*, quand chacun de ses poils rayonnants est couvert de petits poils secondaires ou de bar-

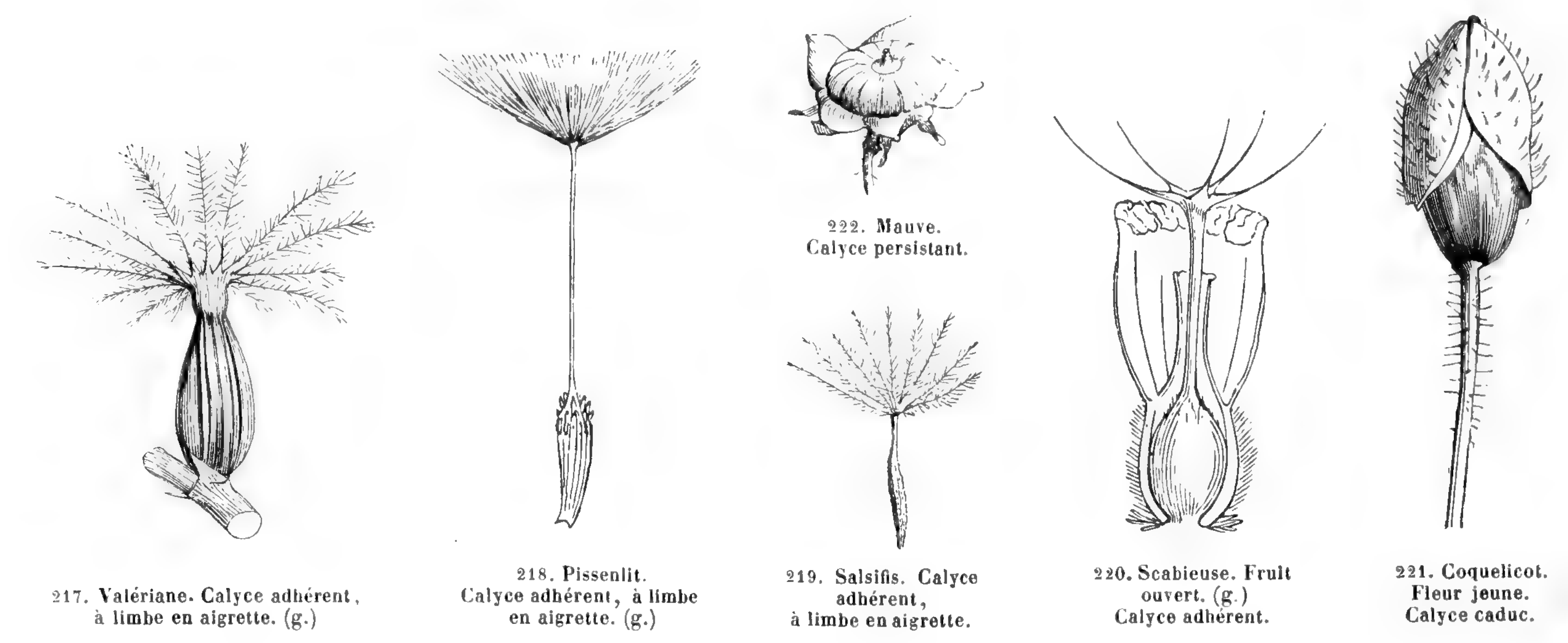

215. Chrysanthème. Calyce adhérent.
216. Hélianthe Calyce adhérent. (g.)

213. Fédia. Calyce adhérent, à limbe denté.

214. Garance Calyce adhérent, à limbe usé.

212. Cognassier. Fruit coupé verticalement. Calyce adhérent, à limbe foliacé.

belures visibles à l'œil nu (*Valériane*, FIG. 217; *Salsifis*, FIG. 219); *simple*, quand les *poils* ou *soies* sont dépourvus de duvet ou de barbelures latérales, et qu'ils offrent à l'œil nu l'apparence de poils ou soies, unis à leur surface (*Pissenlit*, FIG. 218).



217. Valériane. Calyce adhérent, à limbe en aigrette. (g.)

218. Pissenlit. Calyce adhérent, à limbe en aigrette. (g.)

222. Mauve. Calyce persistant.

219. Salsifis. Calyce adhérent, à limbe en aigrette.

220. Scabieuse. Fruit ouvert. (g.) Calyce adhérent.

221. Coquelicot. Fleur jeune. Calyce caduc.

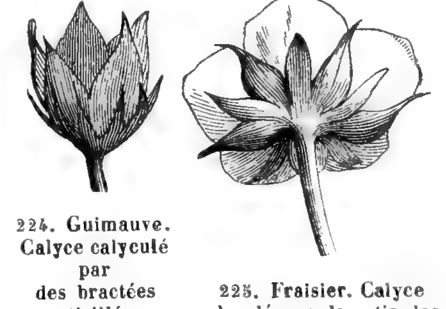
L'*aigrette*, soit *simple*, soit *plumeuse*, est dite *sessile*, quand les poils ou soies naissent immédiatement du sommet de l'ovaire soudé avec le tube du calyce (*Bleuet*, *Valériane*, FIG. 217); *stipitée*, quand le tube du calyce est prolongé en un col grêle au-dessus de l'ovaire (*Pissenlit*, FIG. 218; *Salsifis*, FIG. 219; *Scabieuse*, FIG. 220).

Le calyce, quant à sa durée, est dit *tombant*, lorsqu'il tombe avec la corolle après la fleuraison (*Giroflée*, FIG. 8); *caduc* ou *fugace*, lorsqu'il tombe dès que la fleur commence à s'épanouir (*Coquelicot*, FIG. 221); *persistant*, lorsqu'il reste en place, même après la fleuraison (*Mauve*, FIG. 222); *marcescent*, lorsque, en persistant, il se fane et se dessèche (*Mauve*); *accrescent*, lorsque, en persistant, il prend de l'accroissement (*Alkékenge*, FIG. 210).

CALYCULES ET INVOLUCRES CALYCIFORMES. — Le calyce est quelquefois accompagné de bractées, verticillées ou opposées, qui simulent un calyce accessoire. On a donné à l'ensemble de ces bractées le nom de *calycule*. — L'*OEillet* (FIG. 223) a un calycule de quatre bractées opposées par paires. La *Guimauve* (FIG. 224) et la *Mauve* (FIG. 222) ont, en dehors de leur calyce quinquéfide, un *calycule*, de six à neuf bractées pour la *Guimauve*, et de trois bractées pour la *Mauve*. — Les cinq languettes qui tapissent extérieurement le calyce du *Fraisier* (FIG. 225) et alternent avec les cinq sépales, ne sont pas un calycule de bractées; ce sont des *stipules* soudées ensemble deux à deux, et accompagnant les feuilles du calyce. — Le godet à fossettes et à bord frangé qui enveloppe chaque fleur dans la *Scabieuse* (FIG. 220 et 226) peut être regardé comme un calycule.

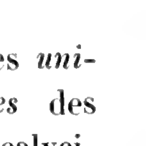


223. OEillet. Calyce calyculé par des bractées opposées.



224. Guimauve. Calyce calyculé par des bractées verticillées.

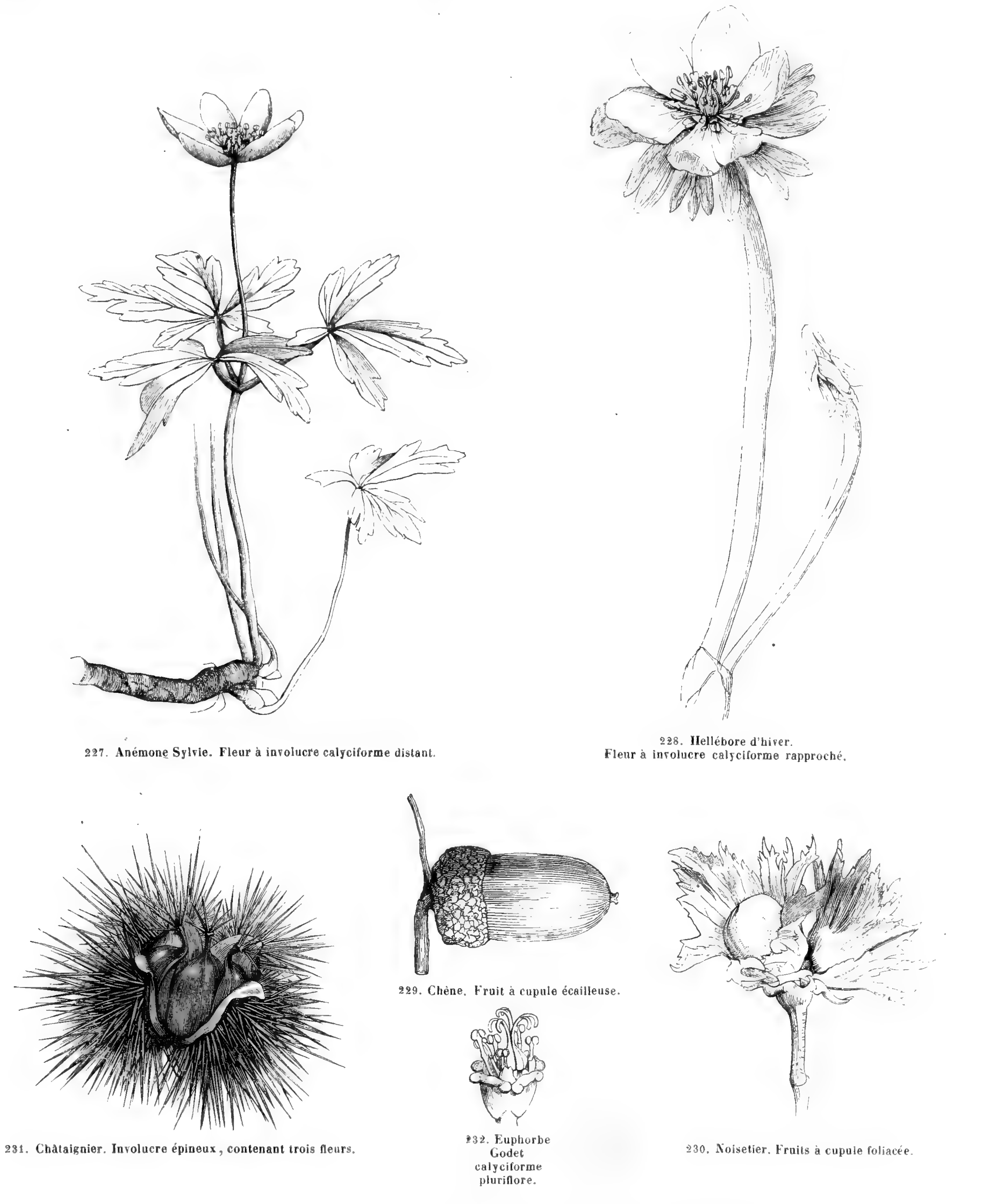
225. Fraisier. Calyce calyculé par des stipules.



226. Scabieuse. Fruit involucré. (g.)

Ces calycules sont de véritables involucres *uniflores*, analogues aux involucres *pluriflores* des *capitules* et des *ombelles*. — La collerette calyciforme des *Anémones* (FIG. 227), composée de trois bractées foliacées, découpées, distantes du calyce; celle de l'*Hépatique*, composée de trois bractées entières,

rapprochées du calyce; celle de l'*Hellébore d'hiver* (FIG. 228), composée de plusieurs lanières foliacées, presque contiguës au calyce, sont aussi des involucres.



227. Anémone Sylvie. Fleur à involucre calyciforme distant.

228. Hellébore d'hiver. Fleur à involucre calyciforme rapproché.

229. Chêne. Fruit à cupule écailleuse.

231. Châtaignier. Involucre épineux, contenant trois fleurs.

232. Euphorbe Godet calyciforme pluriflore.

230. Noisetier. Fruits à cupule foliacée.

La *cupule* qui emboîte le *gland* ou fruit du *Chêne* (FIG. 229) et qui se compose de petites écailles imbriquées; la cupule foliacée à bords déchiquetés, qui protége la *noisette* dans le *Coudrier* (FIG. 230), sont des involucres uniflores. — La cupule épineuse du *Châtaignier* (FIG. 231) et le godet calyciforme de l'*Euphorbe* (FIG. 232) ne diffèrent des précédents que parce qu'ils sont pluriflores.

COROLLE.

La *corolle* est le verticille placé en dedans ou au-dessus du calyce; elle est ordinairement *simple* (*Rose*), quelquefois *multiple* (*Berbéris, Nymphæa*); ses feuilles sont nommées *pétales*.

Les pétales sont *colorés*, c'est-à-dire d'une couleur autre que la verte : c'est ce qui les distingue des sépales, qui ont généralement un aspect foliacé : cependant quelques plantes (*Asclépias, Nerprun, Cobœa, Vigne*) ont des pétales verts, de même que, par compensation, les *Hellébores*, les *Aconits*, les *Dauphinelles*, les *Ancolies*, les *Nigelles* ont des sépales colorés, c'est-à-dire pétaloïdes.

La corolle *polypétale* ou *dialypétale* est celle dont les feuilles sont libres entre elles de toute soudure ou cohérence (*Giroflée, Fraisier, Ancolie*). — La corolle *monopétale* ou *gamopétale* est celle dont les feuilles sont cohérentes ou soudées ensemble plus ou moins complétement, de manière à former une corolle d'une seule pièce.

La corolle est dite *régulière*, quand ses pétales, libres ou soudés, sont égaux, et forment un verticille symétrique; *irrégulière*, dans le cas contraire. — Une corolle peut offrir des pièces inégales, et être régulière : c'est lorsque les grandes et les petites alternent entre elles en nombre égal, que les petites sont semblables aux petites, et les grandes aux grandes; elle est encore *régulière*, lorsque ses pièces sont irrégulières, mais toutes semblables : il en résulte un ensemble symétrique (*Pervenche*, FIG. 266).

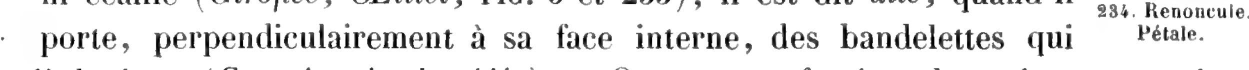
COROLLE POLYPÉTALE. — Le pétale de la corolle polypétale est dit *onguiculé*, quand il est rétréci à sa base en une sorte de pétiole qu'on nomme *onglet* (*Giroflée*, FIG. 9; *Œillet*, FIG. 233); la partie élargie porte le nom de *lame* (FIG. 9, L); le pétale est courtement onguiculé dans la *Rose*, la *Renoncule* (FIG. 234); il est *sessile* dans le *Seringat*, l'*Oranger*.

233. Œillet. Pétale.

234. Renoncule. Pétale.

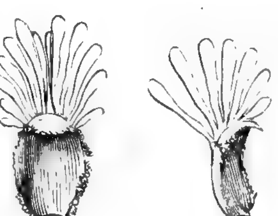
235. Berbéris. Pétale.

L'*onglet* du pétale est dit *nectarifère*, quand il porte une glande sécrétant une liqueur sucrée (*Renoncule*, FIG. 234); tantôt la glande est protégée par une écaille (FIG. 234), tantôt elle est nue (*Berbéris*, FIG. 235). — L'onglet est dit *nu*, quand il ne porte ni glande ni écaille (*Giroflée, Œillet*, FIG. 9 et 233); il est dit *ailé*, quand il porte, perpendiculairement à sa face interne, des bandelettes qui s'étendent jusqu'à la *lame* (*Coquelourde des blés*). — On nomme *fornices* de petites excavations situées à la limite extérieure de l'onglet et de la lame et faisant saillie à l'intérieur (*Lychnis de Calcédoine*). — On nomme *coronule* une ou plusieurs lamelles placées intérieurement au sommet de l'onglet, et formant par l'ensemble des pétales une *couronne*, qui entoure l'androcée et le pistil (*Lychnis dioïque*, FIG. 236 et 237; *Réséda*, FIG. 238 et 239).



La *lame* du pétale est tantôt *entière* (*Giroflée*, FIG. 9), tantôt *dentelée* ou *frangée* (*Œillet*, FIG. 233); tantôt *bifide*, *trifide*, *quadrifide*, etc. (*Lychnis*, FIG. 236); tantôt terminée par une *crête* déchiquetée (*Réséda*, FIG. 238 et 239).

236. Lychnis. Pétale.



238–239. Réséda. Pétales interne et latéral.



237. Lychnis. Fleur.

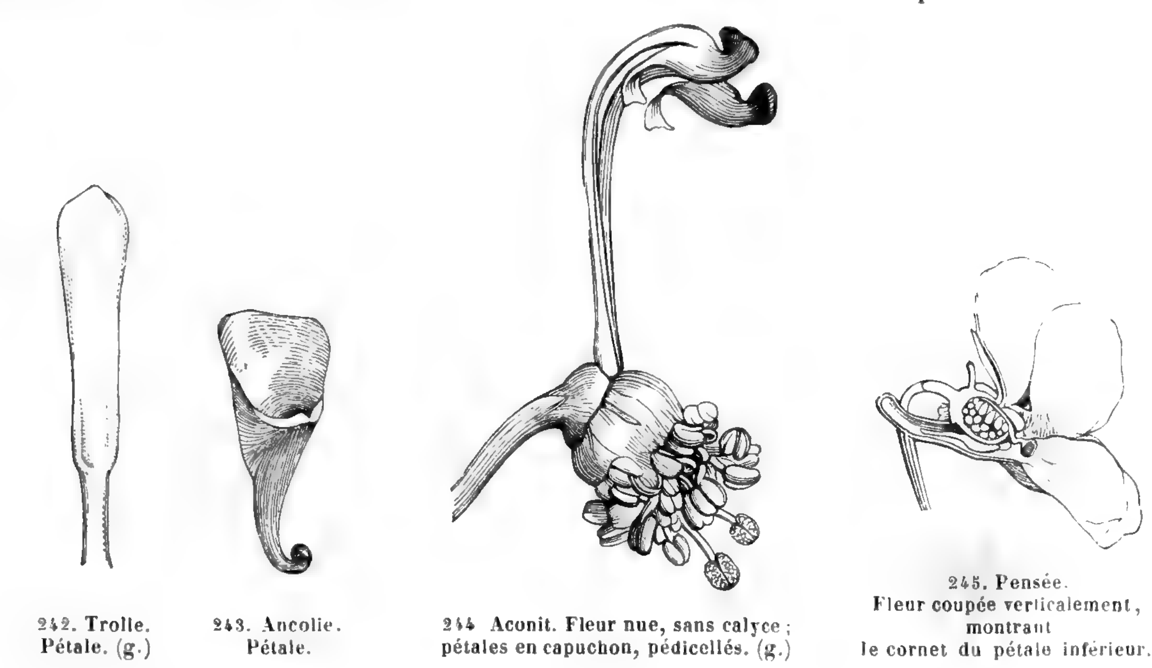
Les pétales sont généralement *planes* comme les feuilles; quelques-uns sont *concaves* (*Berbéris*, FIG. 235); *tubuleux*, c'est-à-dire creusés en un tube dont l'orifice a son bord à peu près entier (*Hellébore fétide*, FIG. 240); *bilabiés*, c'est-à-dire formant un tube dont l'orifice présente deux lèvres distinctes (*Nigelle*, FIG. 241); *unilabiés*, quand le tube se termine par une lèvre unique (*Trolle*, FIG. 242); *cuculliformes* ou *en capuchon* (*Ancolie*, FIG. 243; *Aconit*, FIG. 244); *calcariformes*, c'est-à-dire en éperon ou en cornet (*Pensée*, FIG. 245; *Dauphinelle*, FIG. 245 *bis*). — Les pétales creux, quelle



240. Hellébore. Pétale.

241. Nigelle. Pétale.

que soit leur forme, renferment généralement au fond de leur cavité une glande qui distille du nectar à l'époque où la fleur s'épanouit, et où les anthères s'ouvrent pour laisser échapper le pollen.



242. Trolle. Pétale. (g.)

243. Ancolie. Pétale.

244. Aconit. Fleur nue, sans calyce ; pétales en capuchon, pédicellés. (g.)

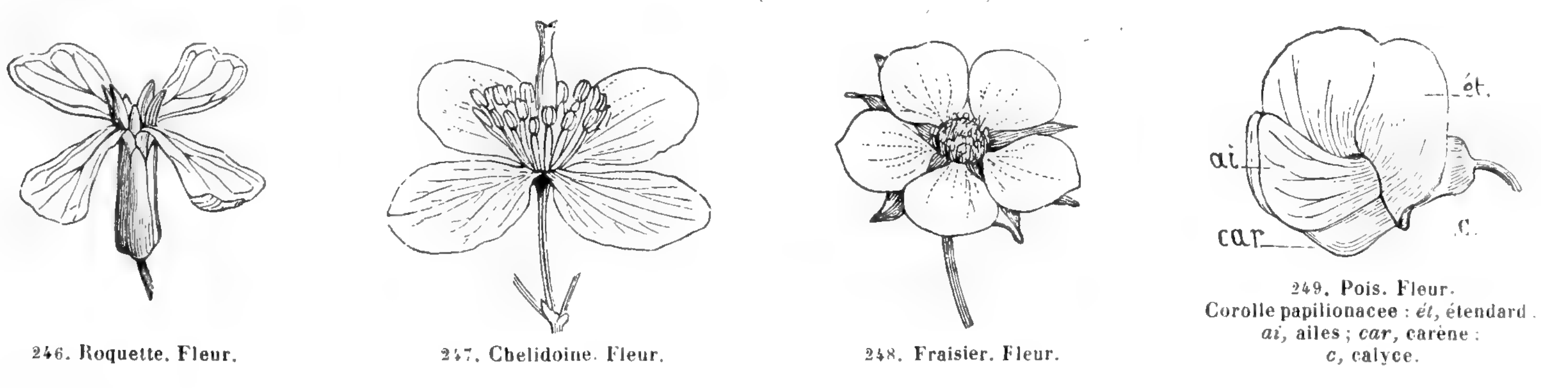
245. Pensée. Fleur coupée verticalement, montrant le cornet du pétale inférieur.



245 *bis*. Dauphinelle. Pétale en éperon formé de quatre pétales soudés.

La corolle polypétale *régulière* est dite *cruciforme*, quand elle se compose de quatre pétales, opposés deux à deux, en croix (*Roquette*, FIG. 246; *Chélidoine*, FIG. 247); *rosacée*, quand elle se compose de cinq pétales à onglet court ou nul et ouverts (*Rose, Fraisier*, FIG. 248); *caryophyllée*, lorsqu'elle se compose de cinq pétales munis d'onglets (*Lychnis*, FIG. 237).

La corolle polypétale *irrégulière* est dite *papilionacée*, quand elle se compose de cinq pétales, dont un supérieur, nommé *étendard*, est adossé à l'axe et embrasse les quatre autres, deux latéraux, nommés *ailes*, recouvrant eux-mêmes les deux inférieurs, qui sont rapprochés, soudés souvent ensemble par leur bord inférieur, et dont la réunion se nomme *carène* (*Pois*, FIG. 249).



246. Roquette. Fleur.

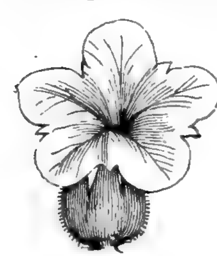
247. Chelidoine. Fleur.

248. Fraisier. Fleur.

249. Pois. Fleur. Corolle papilionacee : *ét*, étendard ; *ai*, ailes ; *car*, carène ; *c*, calyce.

La corolle *irrégulière*, sans être papilionacée, est dite *anomale* (*Aconit*, *Pélargonium*, *Pensée*, FIG. 171).

COROLLE MONOPÉTALE. — Dans la corolle *monopétale*, on nomme *tube* la partie dans laquelle les pétales sont unis par leurs bords; le *limbe* est la portion supérieure de la corolle, à partir du point où les pétales deviennent libres; la *gorge* est l'entrée du *tube*, c'est-à-dire la région intermédiaire entre le *tube* et le *limbe*, ordinairement réduite à une ligne circulaire, quelquefois un peu allongée ou dilatée, comme dans la *Consoude* (FIG. 259). — Il faut remarquer que le mot *limbe* a deux acceptions en Botanique : on l'emploie pour désigner la partie élargie d'*une* feuille, et par extension, en parlant de la corolle monopétale, on l'applique à plusieurs feuilles.



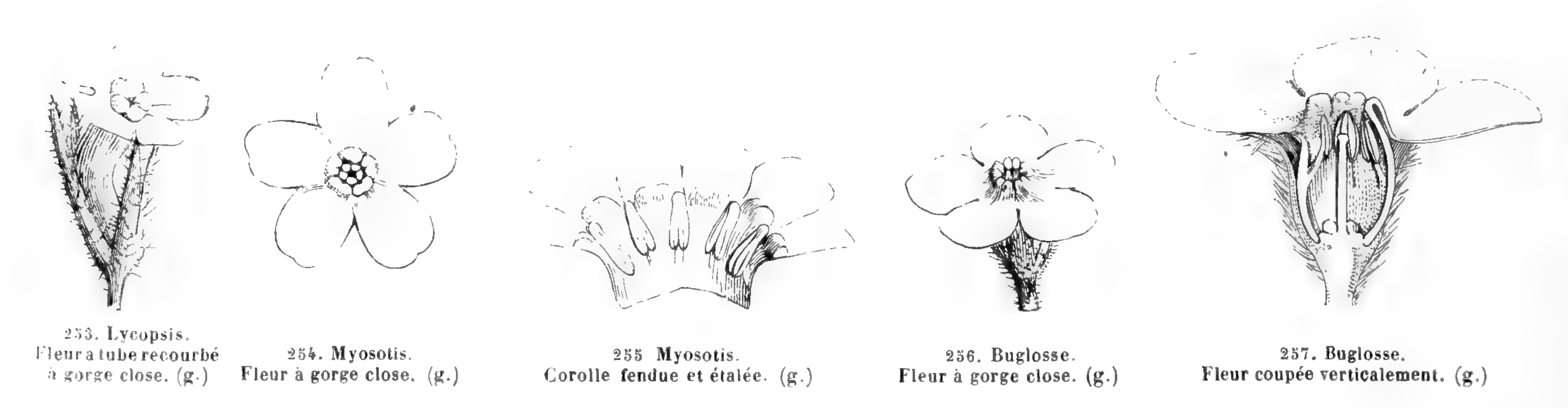
250. Héliotrope. Fleur à gorge nue.

251. Héliotrope. Corolle fendue et étalée. (g.)

252. Pulmonaire. Corolle fendue et étalée. (g.)

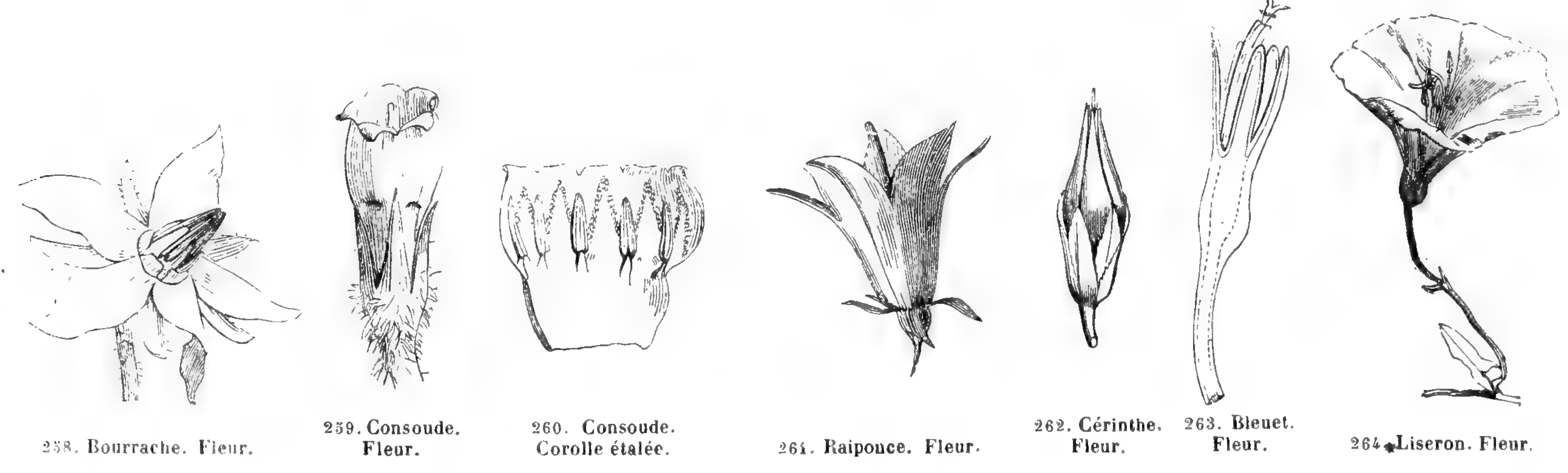
La *gorge* de la corolle monopétale est dite *appendiculée*, quand elle est garnie intérieurement, et souvent close par des *appendices* saillants de forme diverse, qui souvent répondent à des *fornices* ou cavités extérieures; *nue*, quand elle est dépourvue d'appendices. Elle est *nue* dans l'*Héliotrope* (FIG. 250 et 251); garnie de longs pinceaux de poils, mais non close, dans la *Pulmonaire* (FIG. 252); close par cinq mamelons terminés chacun par un pinceau de

poils, et répondent à autant de *fornices*, dans la *Buglosse* (FIG. 256 et 257); close par cinq mamelons répondant à autant de *fornices*, dans le *Myosotis* (FIG. 254 et 255) et le *Lycopsis* (FIG. 253); close par cinq lames en glaive, conniventes, formant un toit conique sur le tube et répondant à autant de fornices, dans la *Consoude* (FIG. 259 et 260); garnie de cinq écailles échancrées, dans la *Bourrache* (FIG. 258); munie d'une couronne de lamelles longues, étroites et déchiquetées, dans le *Laurier-rose*.



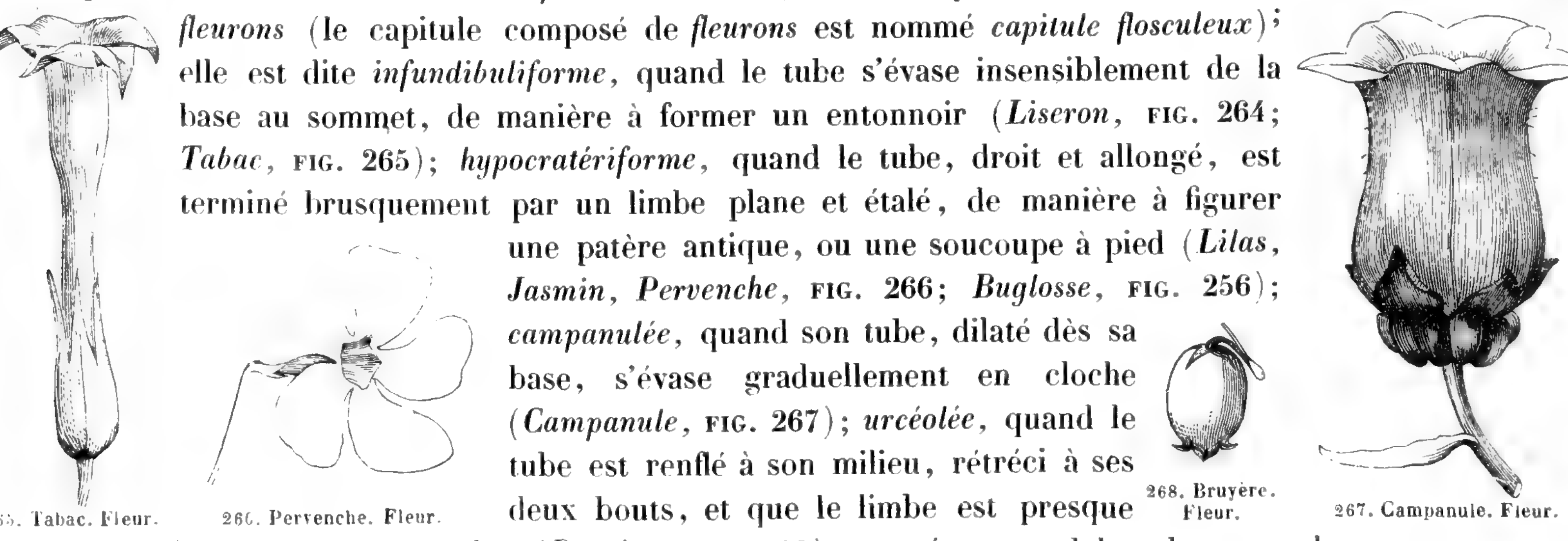
253. Lycopsis. Fleur à tube recourbé à gorge close. (g.)
254. Myosotis. Fleur à gorge close. (g.)
255 Myosotis. Corolle fendue et étalée. (g.)
256. Buglosse. Fleur à gorge close. (g.)
257. Buglosse. Fleur coupée verticalement. (g.)

La corolle *monopétale* est dite *partite*, quand les pétales se soudent à la base seulement, et alors, selon le nombre des partitions, elle est *bipartite*, *tripartite*, *quadripartite*, *quinquépartite*, etc. (*Mouron rouge*, FIG. 269; *Bourrache*, FIG. 258); *fendue*, quand les pétales se soudent jusqu'à moitié ou à peu près et que les sinus, ainsi que les parties libres, sont aiguës; elle est *bifide*, *trifide*, *quadrifide*, *quinquéfide*, etc. (*Tabac*, FIG. 265; *Campanule raiponce*, FIG. 261); *lobée*, quand la partie libre des pétales est obtuse ou arrondie : alors elle est *bilobée*, *trilobée*, *quadrilobée*, *quinquélobée*, etc. (*Myosotis*, FIG. 254 et 255; *Héliotrope*, FIG. 250 et 251; *Buglosse*, FIG. 256; *Consoude*, FIG. 259); *dentée*, quand les parties qui restent libres sont très-courtes (*Bruyère*, FIG. 268).



258. Bourrache. Fleur.
259. Consoude. Fleur.
260. Consoude. Corolle étalée.
261. Raiponce. Fleur.
262. Cérinthe. Fleur.
263. Bleuet. Fleur.
264. Liseron. Fleur.

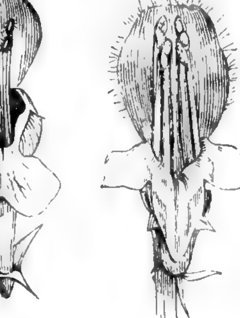
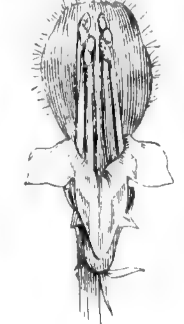
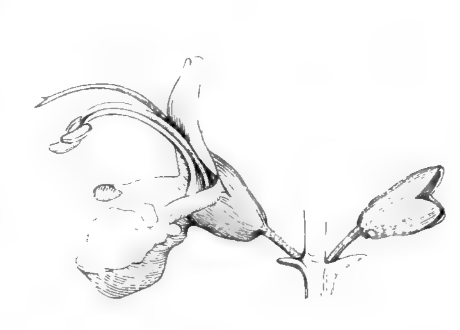
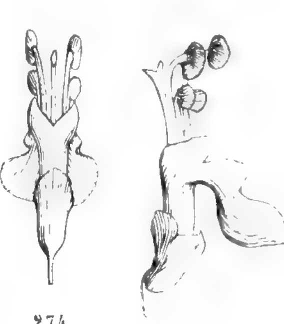
La corolle *monopétale régulière* est dite *tubuleuse*, quand le tube est allongé, cylindrique et le limbe droit, de manière à sembler une continuation du tube (*Cérinthe*, FIG. 262); les corolles du *Bleuet* (FIG. 263) et autres plantes à fleurs réunies en *capitule* involucré, sont de petites corolles tubuleuses, qu'on nomme *fleurons* (le capitule composé de *fleurons* est nommé *capitule flosculeux*); elle est dite *infundibuliforme*, quand le tube s'évase insensiblement de la base au sommet, de manière à former un entonnoir (*Liseron*, FIG. 264; *Tabac*, FIG. 265); *hypocratériforme*, quand le tube, droit et allongé, est terminé brusquement par un limbe plane et étalé, de manière à figurer une patère antique, ou une soucoupe à pied (*Lilas*, *Jasmin*, *Pervenche*, FIG. 266; *Buglosse*, FIG. 256); *campanulée*, quand son tube, dilaté dès sa base, s'évase graduellement en cloche (*Campanule*, FIG. 267); *urcéolée*, quand le tube est renflé à son milieu, rétréci à ses deux bouts, et que le limbe est presque nul, de manière à figurer un grelot (*Bruyère*, FIG. 268); *rotacée*, quand le tube est nul ou presque nul,



265. Tabac. Fleur.
266. Pervenche. Fleur.
268. Bruyère. Fleur.
267. Campanule. Fleur.

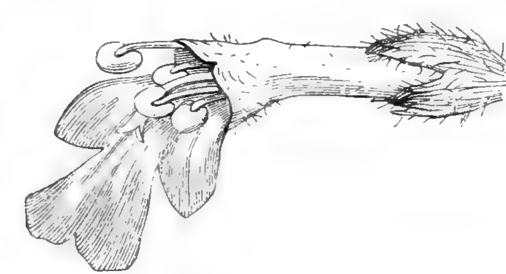
et que les divisions du limbe sont ouvertes et divergentes comme les rayons d'une roue (*Mouron rouge*, FIG. 269; *Bourrache*, FIG. 258); *étoilée*, quand les divisions du limbe, étalées en roue, sont très-aiguës (*Caille-lait*).



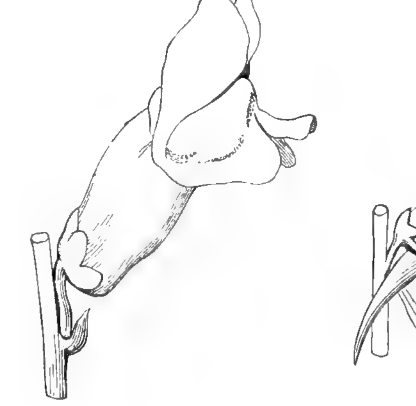
269. Mouron. Fleur. 270. Lamier. Fleur vue de profil. 271. Lamier. Fleur vue de face. 272. Galéobdolon. Fleur vue de face. 273. Romarin. Corolle labiée à lèvre supérieure dressée. 274. Germandrée Fleur vue par le dos. 275. Germandrée. Fleur vue de profil

La corolle *monopétale irrégulière* est dite *labiée*, quand son limbe offre deux divisions principales ou *lèvres*, placées l'une au-dessus de l'autre, et dont la gorge reste ouverte; la lèvre supérieure est composée de deux pétales, et l'inférieure de trois. La lèvre supérieure est tantôt entière, par soudure des pétales (*Lamier*, FIG. 270 et 271; *Galéobdolon*, FIG. 272); tantôt un peu échancrée (*Sauge*, *Romarin*, FIG. 273); tantôt divisée très-profondément (*Germandrée*, FIG. 274 et 275), de sorte que les deux pétales qui la constituent, séparés presque entièrement l'un de l'autre, sont plus soudés avec les trois autres de la lèvre inférieure qu'ils ne le sont entre eux, et que la corolle consiste en une lèvre inférieure à cinq divisions; tantôt réduite presque à rien, et ne se distinguant du *tube* que par une légère échancrure (*Bugle*, FIG. 276). — La lèvre inférieure a son lobe moyen tantôt entier (*Romarin*, FIG. 273); tantôt bifide (*Lamier*, FIG. 271; *Bugle*, FIG. 276), tantôt trifide (*Galéobdolon*, FIG. 272).



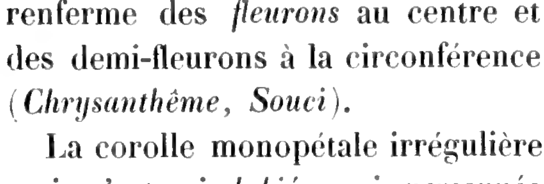
276. Bugle. Corolle labiée à lèvre supérieure presque nulle.

La corolle *personnée*, de même que la corolle labiée, a son limbe divisé en deux lèvres, mais la gorge est fermée par une saillie (*fornice*) de la lèvre inférieure, appelée *palais* ou *langue;* en outre, le tube offre inférieurement, dans la plupart des cas, un prolongement du pétale moyen de la lèvre inférieure, ce qui rend la corolle, tantôt *gibbeuse* (*Muflier*, FIG. 277), tantôt *éperonnée* (*Linaire*, FIG. 278).



277. Muflier. Fleur. 278. Linaire. Fleur.

La corolle *ligulée* est une corolle à cinq pétales soudés, dont les deux supérieurs n'adhèrent l'un à l'autre que par leur base, et se soudent dans presque toute leur longueur avec les trois autres pétales, comme ceux-ci entre eux, de sorte que la corolle forme à sa base un tube très-court, et semble totalement constituée par une *languette* finement dentée à son extrémité (*Chrysanthème*, FIG. 279). — Les fleurs à corolle *ligulée* sont ordinairement réunies en *capitule* sur un réceptacle commun involucré; elles portent alors le nom de *demi-fleurons;* le capitule composé de *demi-fleurons* est nommé capitule *demi-flosculeux* (*Pissenlit*); le capitule est dit *radié*, quand il renferme des *fleurons* au centre et des demi-fleurons à la circonférence (*Chrysanthème*, *Souci*).





281. Bleuet. Fleuron stérile 282. Scabieuse. Fleur de la circonférence. 283. Centranthe. Fleur.

280 Digitale. Fleur à corolle anomale.

279. Chrysanthème Fleur.

La corolle monopétale irrégulière qui n'est ni *labiée*, ni *personnée*, ni *ligulée*, est dite *anomale :* la *Digitale* (FIG. 280) a sa corolle conformée en dé à coudre; le *Bleuet* porte à la circonférence de son capitule des fleurons irréguliers, amplifiés et *stériles*, c'est-à-dire dépourvus d'étamines et de pistil (FIG. 281);

6

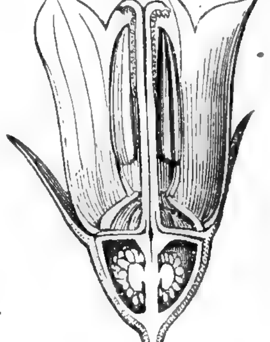
la *Scabieuse* (FIG. 282) a son capitule garni extérieurement de fleurs à corolle très-irrégulière et comme *labiée;* le *Centranthe* (FIG. 283) a une corolle irrégulièrement hypocratériforme, dont le tube est éperonné inférieurement.

ANDROCÉE.

L'*androcée* est le verticille, *simple* ou *multiple*, placé en dedans ou au-dessus de la corolle; les feuilles qui le constituent sont nommés *étamines*. L'*étamine*, à l'état le plus complet (FIG. 284), se compose d'un pétiole nommé *filet* (F), et d'un limbe nommé *anthère* (A); l'anthère est partagée en deux moitiés latérales par une nervure médiane nommée *connectif* (C), chaque moitié forme une *loge* (L); chaque loge est formée de deux feuillets ou *valves*, dont la jonction est marquée par un sillon ou *suture* extérieure. Le *dos* est le côté de l'anthère qui regarde la corolle; la *face* est le côté qui regarde le pistil.

284. Giroflée. Étamine.

Le parenchyme ou tissu cellulaire interposé entre les deux feuillets de l'anthère avait, dans la jeunesse de l'organe, ses cellules molles, succulentes et adhérant les unes aux autres; mais, quand arrive l'époque de ses fonctions, ce parenchyme devient sec et pulvérulent; les deux feuillets se décollent le long de leur suture; la loge s'ouvre, et les cellules devenues *pollen* en sortent pour adhérer au stigmate.


287. Campanule. Coupe verticale de la fleur.

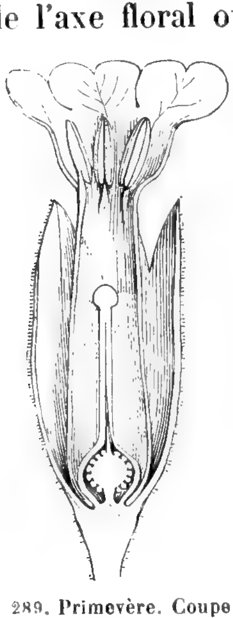
L'anthère est rarement *sessile*, c'est-à-dire dépourvue de filet (*Arum*, FIG. 285).

285. Arum. Étamine. (g.)

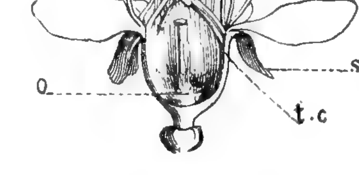
Quand la corolle est monopétale, les étamines sont soudées avec elle (*Belladone*, FIG. 286) : cette loi générale offre très-peu d'exceptions (*Campanule*, FIG. 287).

286. Belladone. Corolle étalée, et androcée.

INSERTION DES ÉTAMINES. — On nomme *insertion* ou *point de départ* des étamines, la partie de l'axe floral où elles se séparent des verticilles voisins. L'insertion des pétales est toujours la même que celle des étamines : conséquemment, dans la corolle monopétale staminifère. L'insertion des étamines sera déterminée d'après celle de la corolle.

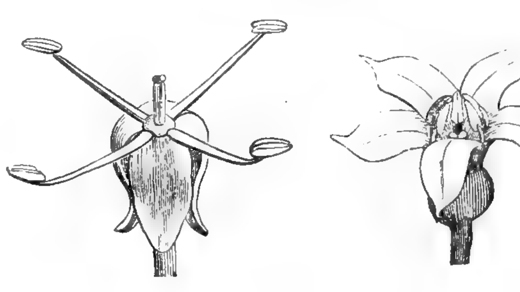

289. Primevère. Coupe verticale de la fleur. (g.)

288. Renoncule. Pistil et étamines.



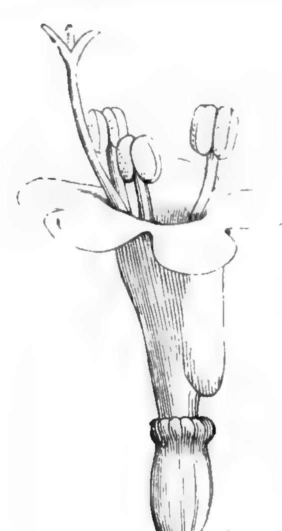
290. Abricotier. Fleur ouverte.

Les étamines, ainsi que la corolle, sont dites *hypogynes*, quand elles sont libres d'adhérence avec le pistil et avec le calyce, et qu'elles naissent du réceptacle au-dessous de la base du pistil (*Renoncule*, FIG. 288; *Primevère*, FIG. 289); *périgynes*, lorsqu'elles s'insèrent sur le calyce, et se trouvent élevées à une certaine hauteur au-dessus de la base du pistil, de sorte que, relativement au pistil, elles sont latérales, au lieu d'être inférieures (*Abricotier*, FIG. 290; *Campanule*, FIG. 287); *épigynes*, lorsqu'elles s'insèrent sur le pistil même (*Cornouillier*, FIG. 291; *Garance*, FIG. 292).

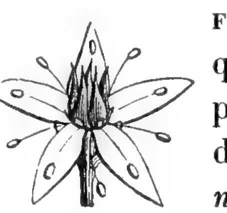

291. Cornouillier. Fleur. (g.) 292. Garance. Fleur. (g.)

Les insertions *périgynique* et *épigynique* étant souvent peu distinctes et faciles à confondre, on a nommé *calyciflores* les plantes à corolle (soit monopétale, soit polypétale) et à étamines insérées sur le calyce, que ce calyce soit libre, comme dans l'*Abricotier* (FIG. 290), ou adhérent à l'ovaire, comme dans la *Campanule*, le *Cornouillier*, la *Garance* (FIG. 287, 291 et 292). — On a nommé *thalamiflores* les plantes à corolle polypétale et à étamines insérées sur le réceptacle, c'est-à-dire *hypogynes* (*Renoncule*, FIG. 288); on a nommé *corolliflores* les plantes à corolle monopétale staminifère insérée sur le réceptacle, c'est-à-dire *hypogyne* (*Primevère*, FIG. 289).

NOMBRE DES ÉTAMINES. — La fleur est dite *isostémone*, quand les étamines sont en nombre égal à celui des pétales (libres ou soudés) (*Cornouillier*, FIG. 291; *Primevère*, FIG. 289); *anisostémone*, quand les étamines sont moins nombreuses que les pétales (*Valériane*, FIG. 293; *Centranthe*, FIG. 283; *Muflier*, FIG. 296), ou plus nombreuses que les pétales (*Sédum*, FIG. 294; *Marronnier d'Inde*, FIG. 295; *Renoncule*, FIG. 288); *diplostémone*, quand les étamines sont en nombre double des pétales (*Sédum*, FIG. 294); *polystémone*, quand les étamines sont plus qu'en nombre double de celui des pétales (*Renoncule*, FIG. 288; *Myrte*, FIG. 295 *bis*).



293. Valériane. Fleur (g.)



294. Sédum. Fleur.





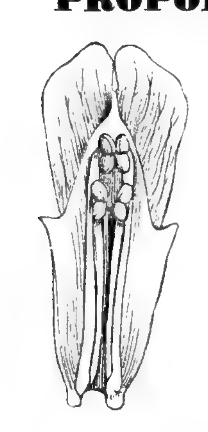
295. Marronnier d'Inde. Fleur.



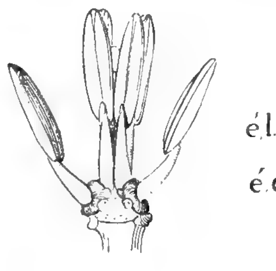
295. *bis*. Myrte. Branche fleurie.

La fleur, selon le nombre de ses étamines, depuis une jusqu'à dix, est dite *monandre*, *diandre*, *triandre*, *tétrandre*, *pentandre*, *hexandre*, *heptandre*, *octandre*, *ennéandre*, *décandre;* au delà de dix, les étamines sont dites *indéfinies*, et la fleur est *polyandre*.

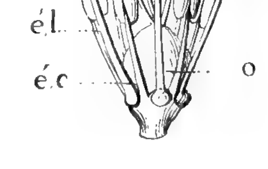
PROPORTION DES ÉTAMINES. — Les étamines ne sont pas toujours égales entre elles : elles sont dites *didynames* (*Muflier*, FIG. 296), lorsqu'elles sont au nombre de quatre, dont deux plus grandes : ce cas a lieu dans les fleurs monopétales irrégulières où les cinq étamines, alternant avec les cinq lobes de la corolle, se trouvent réduites à quatre, par l'avortement de la cinquième. — Les étamines sont dites *tétradynames*, quand il y en a six, dont deux plus petites opposées l'une à l'autre, et quatre plus grandes, opposées par paires (*Giroflée*, FIG. 297) : on a remarqué que ces étamines disposées par paires sont très-rapprochées l'une de l'autre, et quelquefois plus ou moins soudées par les filets : ce qui a fait considérer chaque couple comme une étamine unique dédoublée. — Dans les fleurs *polystémones* ou *diplostémones*, les verticilles d'étamines sont souvent inégaux (*Stellaire*, FIG. 298), mais cette différence ne leur a fait donner aucune qualification particulière.



296. Muflier. Androcée et moitié de la corolle.

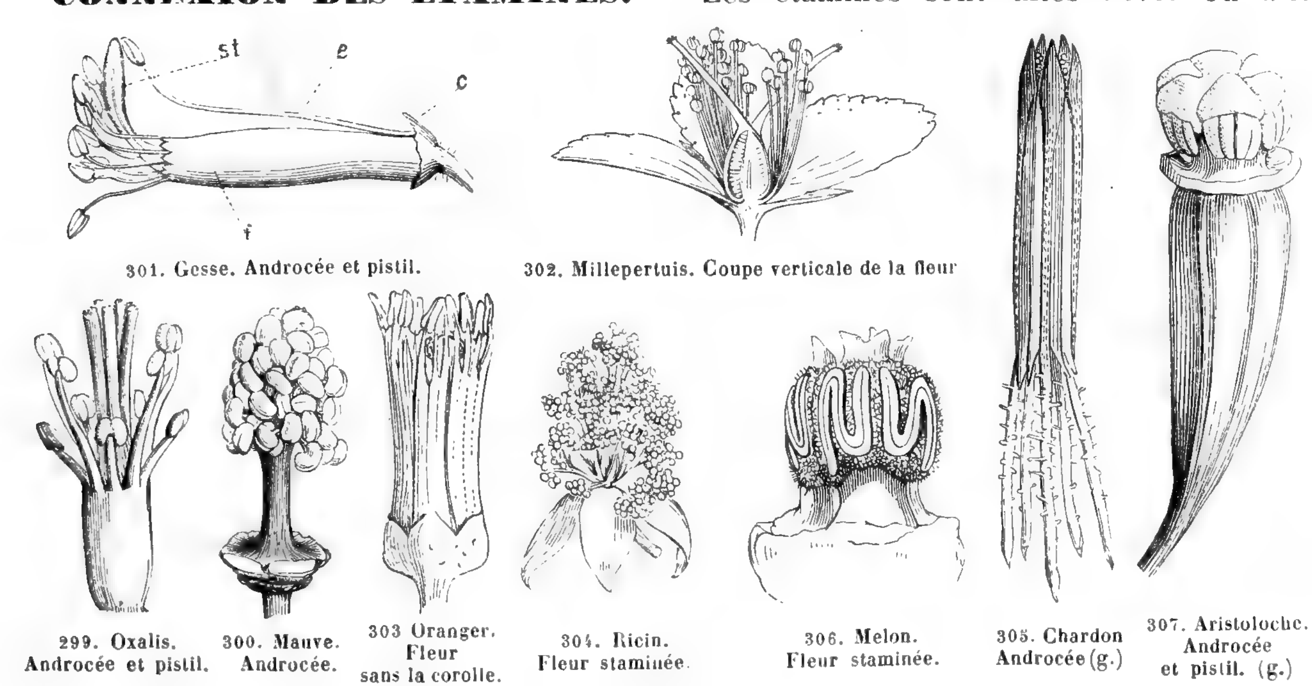


297. Giroflée. Androcée.



298. Stellaire. Androcée et pistil.

CONNEXION DES ÉTAMINES. — Les étamines sont dites *libres* ou *distinctes* lorsqu'elles sont complétement indépendantes les unes des autres (*Renoncule*, FIG. 288); *monadelphes*, lorsque les filets sont plus ou moins complétement soudés en un seul tube (*Oxalis*, FIG. 299; *Mauve*, FIG. 300); *diadelphes*, lorsque les filets sont soudés en deux groupes (*Gesse odorante*, FIG. 301); *triadelphes*, quand les filets forment trois faisceaux (*Millepertuis*, FIG. 202); *polyadelphes*, quand les filets forment plusieurs faisceaux, simples ou rameux



301. Gesse. Androcée et pistil.

302. Millepertuis. Coupe verticale de la fleur

299. Oxalis. Androcée et pistil.

300. Mauve. Androcée.

303 Oranger. Fleur sans la corolle.

304. Ricin. Fleur staminée.

306. Melon. Fleur staminée.

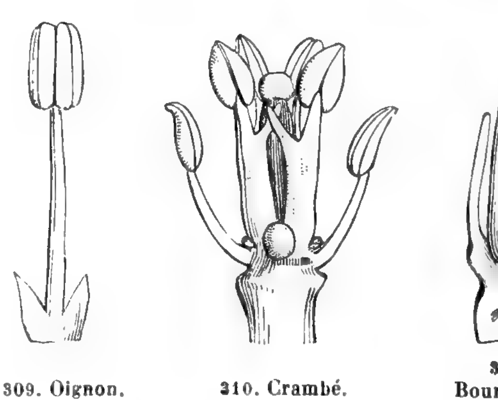
305. Chardon Androcée (g.)

307. Aristoloche. Androcée et pistil. (g.)

(*Oranger*, FIG. 303; *Ricin*, FIG. 304); *syngénèses*, quand les anthères se soudent ensemble (*Chardon*, FIG. 305). Quelquefois enfin la soudure s'étend à la fois aux filets et aux anthères (*Lobélie, Melon*, FIG. 306). — Les étamines sont dites *gynandres*, lorsqu'elles font corps avec le pistil (*Orchis*, FIG. 189; *Aristoloche*, FIG. 307): dans ce cas elles sont nécessairement *épigynes*.

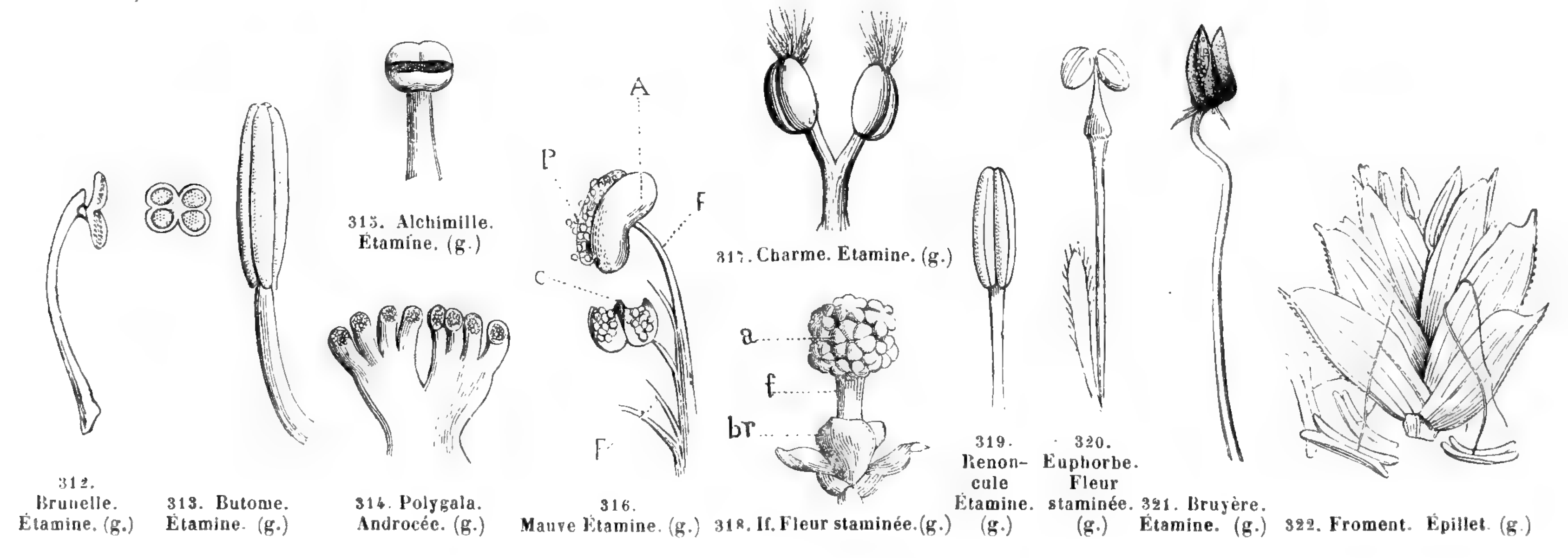
FILET. — Le *filet* de l'étamine est tantôt *cylindrique*, *filiforme* (*Rose*), *capillaire* (*Froment*, FIG. 322); tantôt *subulé* ou en alène (*Tulipe*); tantôt *plane* et dilaté à sa base (*Campanule*, FIG. 308); il est dit *bicuspidé*, ou *tricuspidé*, quand il est divisé à son extrémité en deux ou trois dents ou pointes, dont une porte l'anthère (*Ail oignon*, FIG. 309; *Crambé*, FIG. 310); *appendiculé*, quand il porte un prolongement, de forme et de dimensions diverses, qui le continue, derrière ou devant l'anthère : dans la *Bourrache* (FIG. 311) le filet est dit *cornu;* dans la *Brunelle* (FIG. 312) il est dit *bifurqué*, etc.

308. Campanule. Pistil et étamine.



309. Oignon. Étamine. (g.) 310. Crambé. Androcée et pistil. 311. Bourrache. Étamine. (g.)

ANTHÈRE. — L'*anthère* est dite *biloculaire*, quand elle présente deux loges séparées par un connectif (*Giroflée*, FIG. 11) : chaque loge était, dans le principe, partagée en deux logettes par une cloison ou lame partant du connectif, et dont il ne reste plus qu'un vestige quand l'anthère est adulte; l'anthère est *quadriloculaire*, quand cette cloison a persisté (*Butome*, FIG. 313); l'anthère est dite *uniloculaire*, quand elle n'offre qu'une seule cavité (*Polygala*, FIG. 314; *Alchimille*, FIG. 315), ce qui arrive souvent, soit par avortement de l'une des loges (*Mauve*, FIG. 316) (et alors le filet est latéral), soit par dédoublement de l'étamine (*Charme*, FIG. 317); l'anthère est quelquefois assise sur un connectif aplati et lobé; elle offre alors autant de loges qu'il y a de lobes au connectif (*If*, FIG. 318).

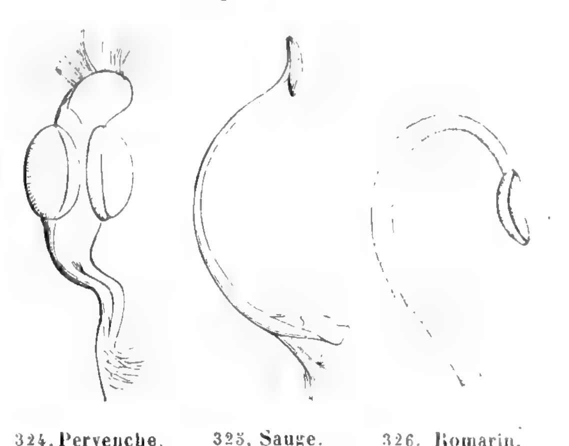


312. Brunelle. Étamine. (g.) 313. Butome. Étamine. (g.) 314. Polygala. Androcée. (g.) 315. Alchimille. Étamine. (g.) 316. Mauve Étamine. (g.) 317. Charme. Étamine. (g.) 318. If. Fleur staminée. (g.) 319. Renoncule Étamine. (g.) 320. Euphorbe. Fleur staminée. (g.) 321. Bruyère. Étamine. (g.) 322. Froment. Épillet. (g.)

L'anthère est dite *adnée*, quand ses loges sont fixées au connectif dans toute leur longueur (*Renoncule*, FIG. 319); le connectif est quelquefois très-court, et ne réunit les anthères que par un point : l'anthère est dite *didyme*, quand le point d'union est situé au-dessus du milieu des loges (*Euphorbe*, FIG. 320); *bicorne*, quand, le point d'union étant situé à la base des loges, celles-ci sont dressées et un peu divergentes (*Bruyère*, FIG. 321); l'anthère est en *X*, quand le point d'union est situé juste au milieu, et que les loges sont libres à leurs deux extrémités (*Froment*, FIG. 322); l'anthère est *sagittée*, quand le connectif lie les loges dans leur moitié supérieure seulement, et que leurs extrémités inférieures divergent un peu (*Giroflée*, FIG. 11; *Laurier-rose*, FIG. 327). — L'anthère est le plus ordinairement *ovoïde*, quelquefois *oblongue*, *elliptique*, *globuleuse*, *carrée*, etc.; elle est *aiguë* dans la *Bourrache* (FIG. 311); *sinueuse* dans le *Melon* (FIG. 306).

Le *connectif* se développe quelquefois transversalement, et espace les deux loges de l'anthère : dans le *Tilleul* (FIG. 323) le filet semble porter deux anthères uniloculaires; dans la *Pervenche* (FIG. 324), les loges sont séparées et dépassées par un connectif très-épais; dans la *Sauge* (FIG. 325) le connectif prend un accroissement exagéré : il forme une branche courbe, plus longue que le filet dont elle naît, et portant

à ses extrémités les deux loges, dont une seule contient du pollen; l'autre reste ordinairement stérile, et s'élargit en écaille pétaloïde; dans le *Romarin* (FIG. 326) la deuxième loge disparaît complétement.

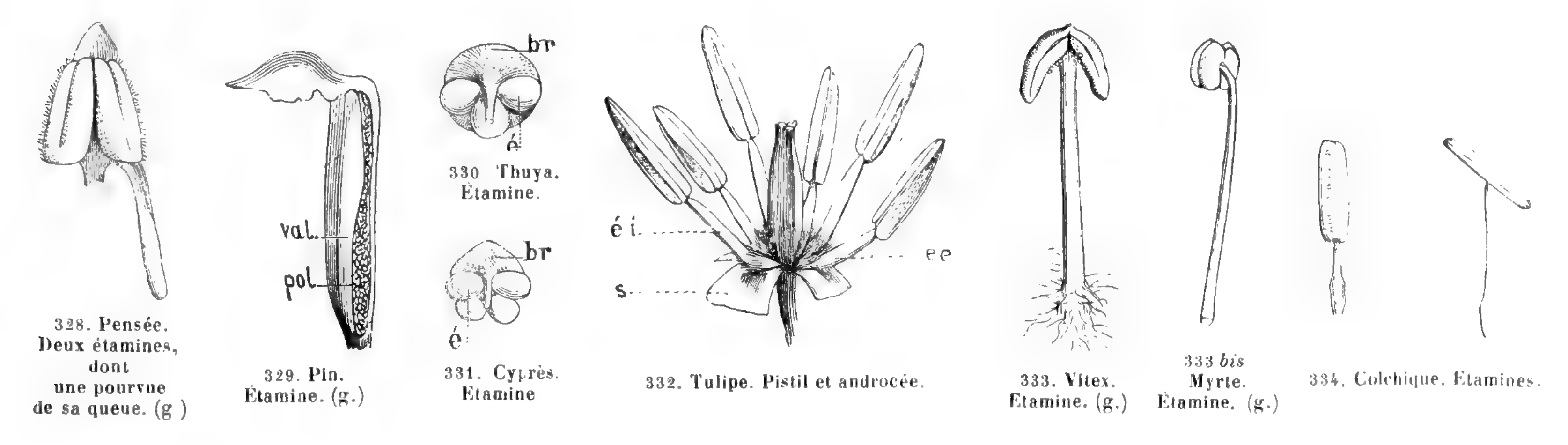

324. Pervenche. Étamine. (g.) 325. Sauge. Étamine. (g.) 326. Romarin. Étamine. (g.)

323. Tilleul Étamine. (g.)

L'*anthère* est dite *appendiculée*, lorsqu'elle porte des prolongements qui la dépassent, soit en haut, soit en bas; dans la *Bruyère* (FIG. 321), on voit à la base des loges deux petites écailles pétaloïdes; dans le *Laurier-rose* (FIG. 327) le connectif se prolonge en une longue soie plumeuse; dans la *Pervenche* (FIG. 324) le prolongement du connectif est large et poilu au sommet; dans la *Pensée* (FIG. 328), le connectif de deux des étamines s'allonge supérieurement en une lame jaune, plate et triangulaire, et inférieurement, en un éperon glanduleux qui se loge dans le pétale creux; dans le *Pin* (FIG. 328) l'anthère est dépassée par un connectif bractéiforme; dans le *Thuya* (FIG. 330) le filet, après avoir émis latéralement une anthère à trois loges, se dilate au-dessus d'elle en disque pelté; dans le *Cyprès* (FIG. 331) la disposition est la même, mais l'anthère est à quatre loges.

327. Laurier-rose. Étamine. (g.)

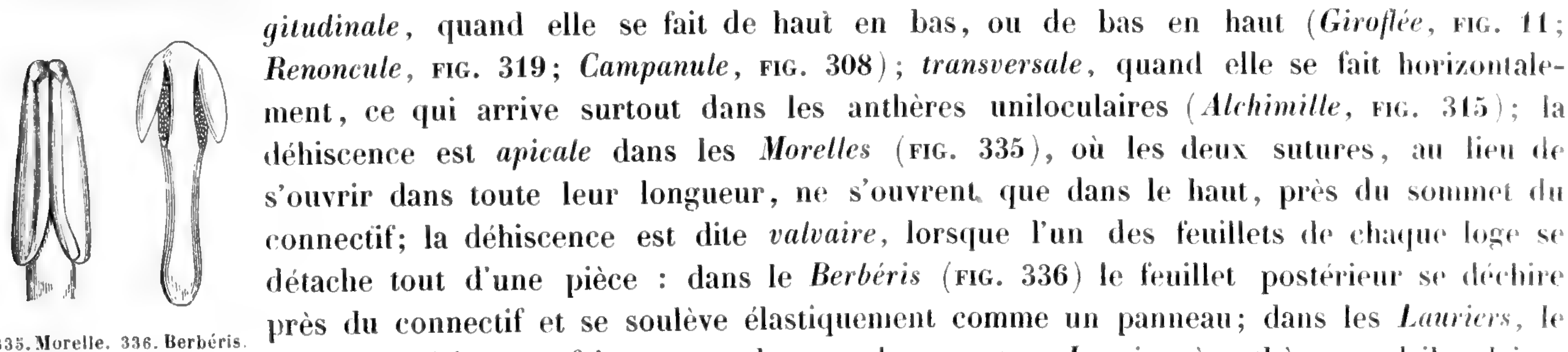
L'anthère est dite *basifixe*, quand elle s'attache par sa base au filet (*Giroflée*, FIG. 11); *Tulipe*, FIG. 332); *apicifixe*, quand elle s'attache par son sommet au filet (*Vitex*, FIG. 333); *dorsifixe*, quand elle s'attache par son dos au filet (*Stellaire*, FIG. 298; *Myrte*, FIG. 333 *bis*); l'anthère est dite *oscillante* ou *versatile* lorsque, au lieu de rester verticale, elle fait la bascule sur son filet : ce qui arrive ordinairement quand le filet ne se continue pas dans le connectif, mais s'y attache par son extrémité amincie en pointe (*Lis*, *Colchique*, FIG. 334).



328. Pensée. Deux étamines, dont une pourvue de sa queue. (g.) 329. Pin. Étamine. (g.) 330 Thuya. Étamine. 331. Cyprès. Étamine 332. Tulipe. Pistil et androcée. 333. Vitex. Étamine. (g.) 333 *bis* Myrte. Étamine. (g.) 334. Colchique. Étamines.

L'anthère est dite *introrse* lorsque les sutures regardent le centre de la fleur (*Campanule*, FIG. 308; *Chardon*, FIG. 305; *Pensée*, FIG. 328); *extrorse*, lorsque ses sutures regardent la circonférence de la fleur (*Iris*, *Renoncule*, FIG. 319) : ces deux cas ont lieu quand les feuillets de chaque loge sont inégaux; les sutures sont dites *latérales*, quand les deux feuillets de chaque loge ont la même étendue (*Pavot*, FIG. 421).

DÉHISCENCE. — La *déhiscence*, c'est-à-dire la séparation des feuillets de chaque loge, est dite *longitudinale*, quand elle se fait de haut en bas, ou de bas en haut (*Giroflée*, FIG. 11; *Renoncule*, FIG. 319; *Campanule*, FIG. 308); *transversale*, quand elle se fait horizontalement, ce qui arrive surtout dans les anthères uniloculaires (*Alchimille*, FIG. 315); la déhiscence est *apicale* dans les *Morelles* (FIG. 335), où les deux sutures, au lieu de s'ouvrir dans toute leur longueur, ne s'ouvrent que dans le haut, près du sommet du connectif; la déhiscence est dite *valvaire*, lorsque l'un des feuillets de chaque loge se détache tout d'une pièce : dans le *Berbéris* (FIG. 336) le feuillet postérieur se déchire près du connectif et se soulève élastiquement comme un panneau; dans les *Lauriers*, le feuillet antérieur en fait autant; dans quelques autres *Lauriers* à anthère quadriloculaire, la déhiscence se fait par quatre panneaux.

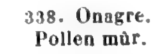

335. Morelle. Étamine. (g.) 336. Berbéris. Étamine. (g.)

POLLEN. — Le *pollen* offre des formes différentes selon les espèces, mais sa forme est invariable dans une même espèce : la plus générale est celle d'un ellipsoïde ou d'un sphéroïde (FIG. 337 et 342), les grains

sont quelquefois *polyédriques*, quelquefois *triangulaires* (*Onagre*, FIG. 338); leur surface est tantôt lisse, tantôt *mamelonnée*, ou *épineuse* (FIG. 337), tantôt *réticulée*, etc.

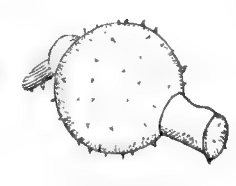
337. Rose-trémière. Pollen adulte.

Le grain de pollen, mûr, se compose généralement de deux membranes, dont l'une, extérieure, est doublée intérieurement par la seconde : celle-ci contient une matière nommée *fovilla*, et formée d'un liquide épais et de granules nombreux, souvent mêlés à des gouttelettes d'huile : la *fovilla* est l'élément essentiel du pollen.


338. Onagre. Pollen mûr.

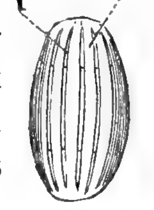
La *déhiscence* ou rupture du pollen mûr a lieu lorsque les grains sont placés dans l'humidité : elle résulte de l'inégale extensibilité des deux membranes : quand le grain de pollen est humecté, sa membrane interne, qui est plus extensible que l'externe, force celle-ci de lui donner passage. — La déhiscence s'opère, soit au hasard, soit sur des points déterminés : dans ce dernier cas, la membrane externe présente des *amincissements* formant des *plis* vers l'intérieur, ou des *ponctuations* qu'on regarde comme des *pores;* dans la plupart des cas, la membrane repliée se gonfle, le pli disparaît, les ponctuations ou pores se prononcent davantage, et la membrane externe se rompt dans les portions amincies; la membrane interne devenue libre sort par les ouvertures sous forme d'une petite ampoule nommée *tube pollinique :* bientôt distendue elle-même de plus en plus, elle se crève à son tour, et laisse échapper la fovilla qui forme un jet irrégulier (FIG. 338 et 339). Quelquefois les amincissements sont circulaires, et circonscrivent une espèce de calotte ou de couvercle nommée *opercule*, qui se détache, poussé par la membrane interne (*Melon*, FIG. 340).


339. Cerisier. Pollen mûr lançant la fovilla. (g.)


340. Melon. Pollen mûr. (g.)

Le pollen des *Cerisiers* (FIG. 339) et de l'*Onagre* (FIG. 338) s'ouvre par trois *pores* donnant passage à trois ampoules; le pollen du *Melon* (FIG. 340) opère sa déhiscence par le soulèvement de six couvercles en forme de disques, lesquels s'ouvrent comme autant de portes, ou sont complétement décollés et emportés par le tube pollinique; le pollen du *Pin* (FIG. 341) a une membrane externe, qui se sépare en deux hémisphères par suite de la distension de la membrane interne. — Le pollen du *Polygala* (FIG. 342 et 343) ressemble à un petit baril, dont les douves, constituées par la membrane externe (*e*) s'écartent en fentes longitudinales pour laisser sortir la membrane interne (*f*).

341. Pin. Pollen mûr. (g.)


342. Polygala. Pollen, vu dans sa longueur. (g.)

343. Polygala. Pollen, vu par le haut. (g.)

Le pollen des *Orchis* (FIG. 344) se compose de deux *masses* cireuses, soutenues par deux pédicelles, de consistance élastique, nommés *caudicules* et portés eux-mêmes sur une base glanduleuse aplatie, nommée *rétinacle;* ces masses présentent une suite de petits corps anguleux, unis par un réseau élastique, continu avec le pédicelle : chaque corps est formé par quatre grains de pollen, on le nomme *massule;* chaque grain de pollen est formé d'une membrane unique, et s'allonge en un long tube contenant la *fovilla* (FIG. 345). — Le *rétinacle* appartient à la partie antérieure du style; il sécrète un suc glutineux qui s'avance vers les grains de pollen, lesquels sont ordinairement libres, la liqueur s'infiltre entre ces grains, les unit entre eux, puis se solidifie, et devient un réseau qui porte les grains, et un pédicelle qui porte le réseau (FIG. 344).

344. Orchis. Masses polliniques, séparées du style, avec leurs rétinacles (g.)

346. Asclépias. Pistil et masses polliniques, adhérant au stigmate.

Le pollen des *Asclépias* (FIG. 346) est très-analogue à celui des *Orchis :* les cinq anthères biloculaires sont introrses, et s'appliquent contre les côtés d'un stigmate à cinq angles arrondis : chaque loge renferme une masse de pollen compacte, dont les grains sont pourvus d'une seule membrane, et se tiennent intimement unis : à chaque angle du stigmate, entre chaque paire d'étamines, naissent deux petits corps visqueux (*rétinacles*); de ces petits corps partent deux rigoles qui descendent vers les anthères et aboutissent aux deux loges contiguës de deux anthères voisines; dans ces rigoles découle une substance molle et visqueuse, qui prend sa source dans les rétinacles, et parvient aux *masses polliniques*; bientôt les deux petits corps s'unissent, se solidifient; la matière molle émanée d'eux se soli-

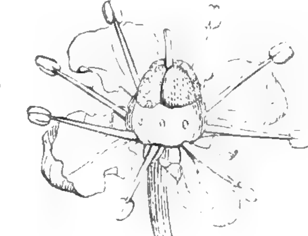
345. Orchis. Massule et tube pollinique. (g.)

difie aussi, et devient un double filet qui, en se concrétant, tire à lui les deux masses polliniques qu'il a happées, et qui appartiennent à deux anthères différentes : ces deux masses, extraites de leurs loges, restent suspendues aux filets, comme les plateaux d'une balance sont suspendus à leur fléau.

PISTIL.

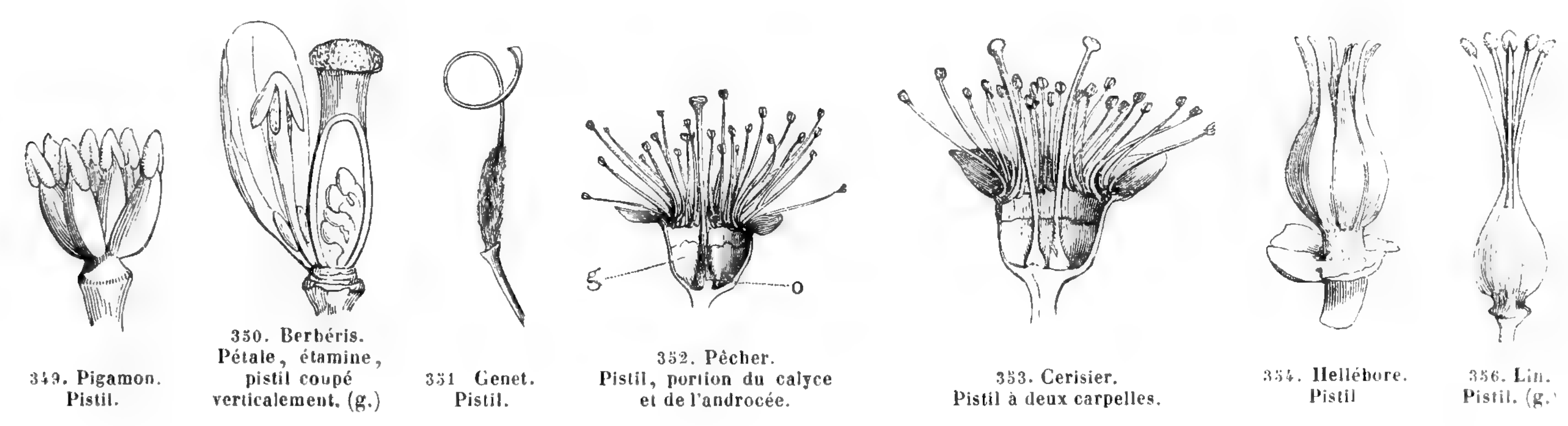
Le *pistil* ou *gynécée* est le verticille qui couronne le réceptacle et occupe le centre de la fleur, dont il termine la végétation, comme la fleur termine la végétation du rameau floral.

347. Fraxinelle. Pistil et calyce.


348. Rue. Fleur.

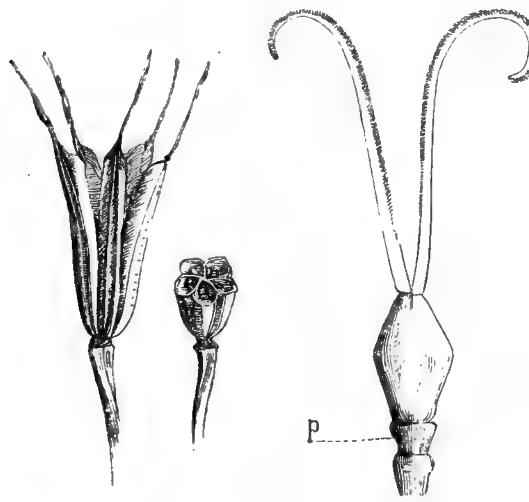
Le pistil, dans la plupart des cas, est posé immédiatement sur le *réceptacle* ou sommité évasée du pédicelle : dans quelques cas, l'entre-nœud qui lui donne naissance s'allonge, devient distinct, et forme un support qu'on nomme *gynophore :* le pistil est dit alors *stipité* (*Fraxinelle*, FIG. 347; *Rue*, FIG. 348).

Les feuilles composant le pistil se nomment *carpelles :* leur nombre varie; les carpelles forment tantôt un verticille simple (*Sédum, Ancolie, Pigamon*, FIG. 349); tantôt un verticille multiple (*Butome*); tantôt le carpelle est unique, par suite de l'avortement de ceux qui dans l'état normal de la fleur devraient lui correspondre (*Berbéris*, FIG. 350; *Genêt*, FIG. 351; *Pêcher*, FIG. 352). Dans certaines circonstances, vis-à-vis du carpelle unique se développent un ou plusieurs carpelles, qui complètent un verticille : c'est ce qu'on observe sur le *Cerisier*, (FIG. 353), qui présente alors deux carpelles; sur quelques *Mimosa* qui en présentent trois ou cinq, etc. — Le pistil est dit *monocarpellé*, quand le carpelle est unique; *polycarpellé*, quand il y en a plusieurs.



349. Pigamon. Pistil. 350. Berbéris. Pétale, étamine, pistil coupé verticalement. (g.) 351. Genet. Pistil. 352. Pêcher. Pistil, portion du calyce et de l'androcée. 353. Cerisier. Pistil à deux carpelles. 354. Hellébore. Pistil 356. Lin. Pistil. (g.)

Dans le pistil très-jeune, chaque carpelle est étalé comme une feuille ordinaire; plus tard, ses bords se rapprochent graduellement l'un de l'autre, finissent par se toucher, et forment une cavité close, ou bien, au lieu de se rapprocher l'un de l'autre, ils se soudent avec les bords des carpelles voisins; on voit ensuite les bords de la feuille carpellaire (ou quelquefois même la surface de sa paroi interne), couverts de petits corps arrondis qui y sont attachés, immédiatement ou par l'intermédiaire d'un cordon : ces corps arrondis sont nommés *ovules*, et doivent plus tard devenir des *graines;* le bord ou la surface portant les ovules se nomme *placentaire;* le cordon qui unit l'ovule au placentaire se nomme *funicule;* le limbe de la feuille carpellaire est l'*ovaire;* la partie supérieure de ce limbe, formant un prolongement rétréci est le *style;* l'extrémité, ou sommet, de forme variable, et toujours d'un tissu différent, est le *stigmate*.



355. Nigelle. Pistil. 357. OEillet Pistil.

359. Lis. Pistil. 358. Cactus. Pistil.

Dans le pistil polycarpellé les carpelles sont : 1° libres entre eux de toute cohérence (*Ancolie*, FIG. 12; *Pigamon*, FIG. 349; *Hellébore*, FIG. 354); 2° cohérents

par leurs ovaires, tantôt à la base seulement, tantôt jusqu'au milieu (*Nigelles*, FIG. 355), tantôt jusqu'au sommet (*Lin*, FIG. 356; *Œillet*, FIG. 357); 3° cohérents par leurs ovaires et leurs styles (*Cactus*, FIG. 358; *Lis*, FIG. 359); 4° cohérents par leurs ovaires, styles et stigmates, de manière à simuler un carpelle unique (*Primevère*, FIG. 360; *Pensée*, FIG. 361); 5° cohérents par leurs styles et stigmates seulement, et libres par leurs ovaires (*Pervenche*, FIG. 434; *Asclépias*, FIG. 346).

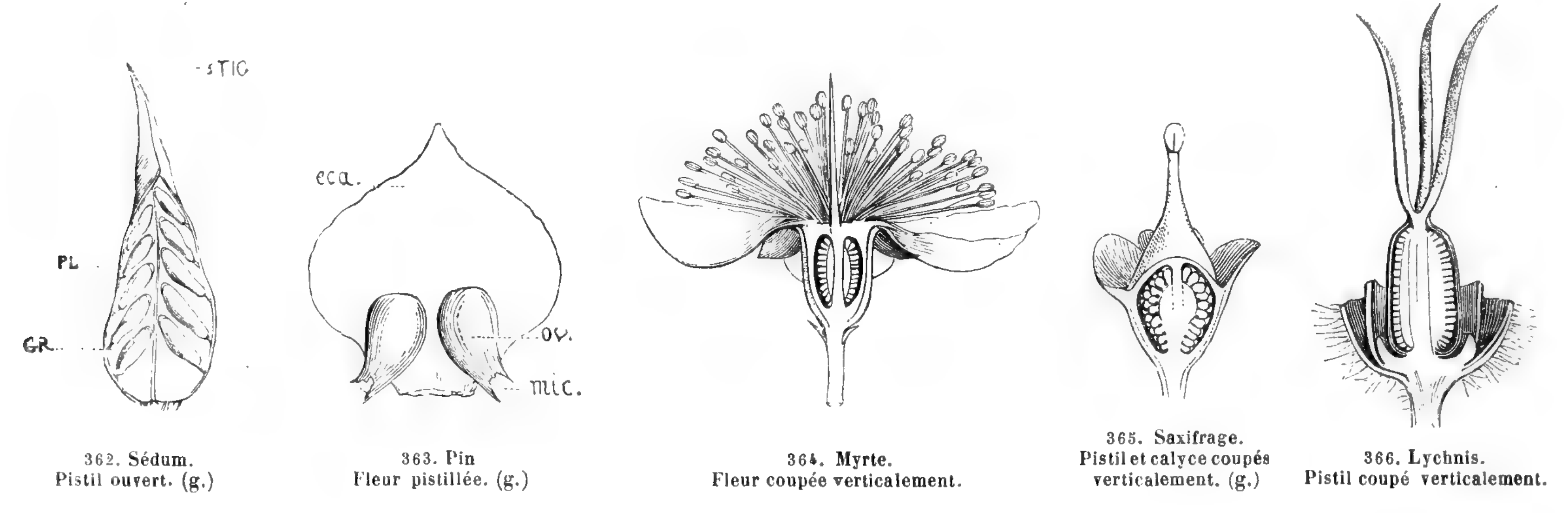


361. Pensée. Pistil.

Les Botanistes modernes, respectant l'ancien langage de la science, ont continué de nommer *ovaire* l'organe collectif formé par la réunion de plusieurs ovaires soudés et constituant ainsi un *ovaire composé;* ils ont également nommé *style*, *stigmate*, *placentaire*, la réunion des *styles*, *stigmates*, *placentaires* soudés ensemble et appartenant à plusieurs carpelles.

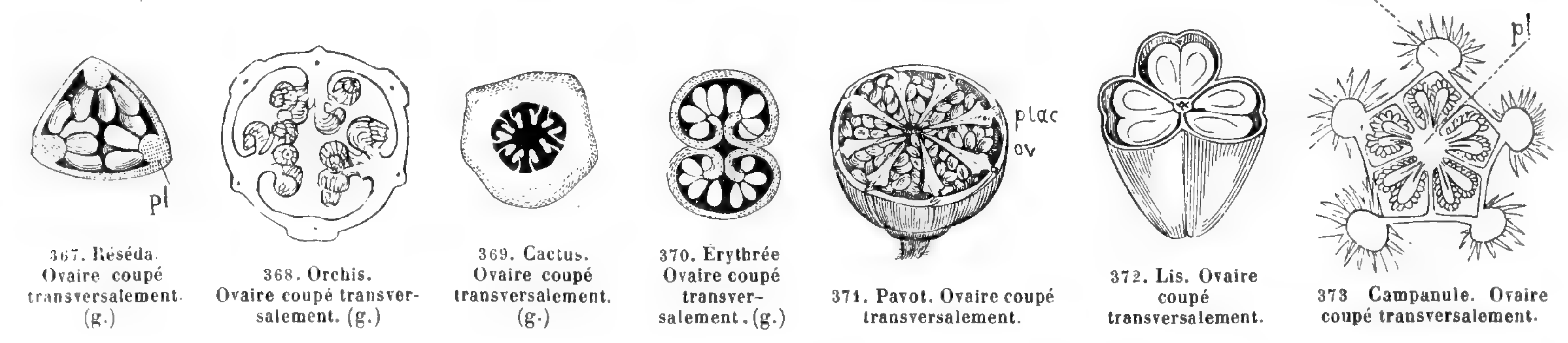
360. Primevère Pistil. (g.)

Quand les ovaires sont libres entre eux, chacun replie ses bords vers le centre de la fleur, et les réunit de manière à circonscrire une cavité, close de toutes parts; ces bords, soudés ensemble, forment un placentaire, simple en apparence, mais double en réalité, qui souvent, à la maturité du fruit, se décolle en deux placentaires partiels, chargés de graines (*Ancolie*, FIG. 13; *Sédum*, FIG. 362). Les carpelles, dans quelques cas très-rares, restent étalés et libres de toute cohérence : plus tard, ils se juxtaposent les uns aux autres par leurs surfaces, et forment ainsi des cavités closes où les graines sont abritées (*Pin*, FIG. 363; *Sapin*, *Cyprès*, *Thuya*).



362. Sédum. Pistil ouvert. (g.)
363. Pin Fleur pistillée. (g.)
364. Myrte. Fleur coupée verticalement.
365. Saxifrage. Pistil et calyce coupés verticalement. (g.)
366. Lychnis. Pistil coupé verticalement.

L'ovaire, simple ou composé, est dit *adhérent* lorsque le tube du calyce s'est soudé et confondu avec lui (*Myrte*, FIG. 364); l'ovaire, dans ce cas, était dit *infère* par les anciens Botanistes, qui ne tenaient compte que du limbe du calyce, au-dessous duquel ils voyaient le renflement causé par l'ovaire; mais, dans la réalité, l'ovaire est toujours *supère*, c'est-à-dire placé au-dessus du calyce. — L'ovaire est dit *semi-adhérent* lorsqu'il n'adhère qu'incomplétement au tube du calyce (*Saxifrage*, FIG. 365). — L'ovaire est dit *libre*, quand il n'adhère ni complétement ni partiellement avec le tube du calyce (*Lychnis*, FIG. 366; *Primevère*, FIG. 289).



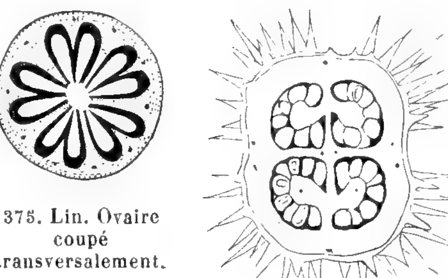
367. Réséda. Ovaire coupé transversalement. (g.)
368. Orchis. Ovaire coupé transversalement. (g.)
369. Cactus. Ovaire coupé transversalement. (g.)
370. Érythrée Ovaire coupé transversalement. (g.)
371. Pavot. Ovaire coupé transversalement.
372. Lis. Ovaire coupé transversalement.
373 Campanule. Ovaire coupé transversalement.

Dans l'ovaire composé (qu'il soit libre ou adhérent), les ovaires partiels se soudent ensemble de diverses manières : 1° ils se touchent bord à bord (*Réséda*, FIG. 367; *Orchis*, FIG. 368; *Cactus*, FIG. 369), et alors leur réunion est indiquée par une couple de placentaires appartenant à deux carpelles différents; alors les placentaires sont dits *pariétaux*, et l'ovaire composé, ne formant qu'une seule cavité ou *loge*, est dit *uniloculaire;* 2° ils se replient de manière à former des lames verticales, composées chacune de deux feuillets accolés, et appartenant à deux carpelles différents : ces lames sont nommées *cloisons;* les cloisons sont

incomplètes, si elles ne s'avancent pas jusqu'au centre de la fleur de manière à se joindre toutes ensemble : dans ce cas, encore, les placentaires sont dits *pariétaux*, et l'ovaire, *uniloculaire* (*Érythrée*, FIG. 370; *Pavot*, FIG. 371); les cloisons sont *complètes*, si elles s'avancent les unes vers les autres, de manière que leurs bords rentrants forment un faisceau fibreux au centre de la fleur; à ce faisceau s'ajoute ordinairement un prolongement du réceptacle, qui forme alors un *axe* réel, nommé *columelle* (*Mauve, Lis*, FIG. 372; *Campanule*, FIG. 373); cet axe contribue nécessairement, ainsi que le réceptacle dont il émane, au transport des sucs qui montent vers les placentaires ou bords épaissis des carpelles, et fournissent de la nourriture aux ovules; dans ce dernier cas, il y a autant de loges que de carpelles, et l'ovaire composé est dit, selon le nombre de loges, *biloculaire, triloculaire, quadriloculaire, quinquéloculaire*, ou d'une manière générale, *pluriloculaire*. Les placentaires sont alors dits *centraux* et se montrent réunis par paires, appartenant chacune à un même carpelle.

Les cloisons sont formées généralement par l'endocarpe des carpelles, et une expansion du mésocarpe qui s'est interposé entre les deux lames endocarpiques.

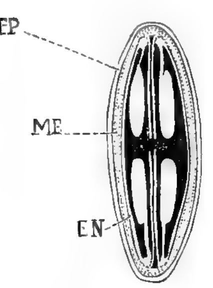
374. Astragale. Pistil mûr, ouvert.



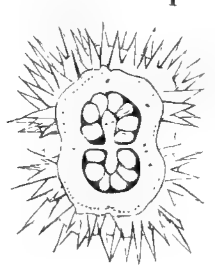
375. Lin. Ovaire coupé transversalement.

376. Datura. Ovaire coupé transversalement.

On a nommé *fausses-cloisons* des lames, soit verticales, soit horizontales, qui ne sont pas formées par la soudure des faces rentrantes de deux carpelles contigus : dans les *Astragales* (FIG. 374) le carpelle unique est presque partagé en deux loges par une lame verticale provenant d'un repli de la face dorsale qui fait saillie à l'intérieur; le même effet a lieu dans l'ovaire composé des *Lins* (FIG. 375), qui a dix cloisons, dont cinq émanent chacune de la nervure médiane d'un carpelle et s'avancent vers l'axe, qu'elles n'atteignent pas toujours. Dans les *Datura* (FIG. 376), dont le pistil se compose de deux carpelles soudés, l'ovaire est à quatre loges, parce que les faces rentrantes de chaque carpelle, après s'être portées jusqu'au centre de la fleur, se replient du centre à la circonférence, et s'avancent vers la nervure médiane, laquelle, de son côté, fournit un prolongement qui s'unit à la double lame venue du centre, et complète avec elle une cloison portant un placentaire sur chacune de ses deux faces. Au sommet de l'ovaire, les cloisons accessoires disparaissent, et l'on ne voit que deux loges (FIG. 377). — Dans la *Giroflée*, et autres plantes de la même famille (FIG. 378), deux carpelles sont appliqués l'un contre l'autre; le long des deux bords de chacun règne un faisceau fibreux, portant des graines, ce qui fait, pour chaque côté, un ourlet composé de deux faisceaux juxtaposés; au total, quatre placentaires disposés deux à deux; l'intérieur est partagé en deux loges par une fausse cloison, fine et demi-transparente, à laquelle les placentaires servent en quelque sorte de châssis. Cette cloison est regardée comme une dépendance des placentaires : elle se montre, dans le jeune âge, composée de quatre lames, qui naissent par paires de chaque paire de placentaires et s'avancent l'une vers l'autre, du dehors au dedans, jusqu'à ce qu'elles aient opéré leur jonction : plus tard, cette fausse cloison paraît formée d'un feuillet unique; mais elle offre dans son milieu la trace de jonction des lames émanées des placentaires, c'est-à-dire un amincissement longitudinal, facile à diviser sans déchirement.



378. Giroflée. Ovaire jeune (g.), coupé transversalement.



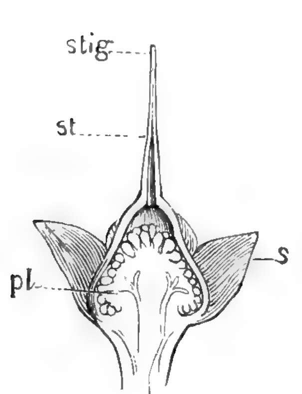
377. Datura. Sommet de l'ovaire coupé transversalement.

Dans les *Coronilles* et les *Casses* (FIG. 481), le carpelle jeune offre une cavité unique, qui plus tard se subdivise en logettes superposées, et séparées par des cloisons provenant du parenchyme de l'ovaire, lequel s'est étendu horizontalement entre les graines.

EP
M
EN

379. Nigelle. Ovaire mûr coupé transversalement.

On a nommé *fausses-loges* des cavités qui se forment dans l'ovaire, et qui ne renferment pas de graines. — La *Nigelle de Damas* offre, dans son premier âge, cinq loges séparées par des cloisons, et contenant chacune deux piles d'ovules; plus tard (FIG. 379), le fruit montre dix loges, dont cinq renferment les graines attachées à leur angle interne; les cinq autres cavités, qui ne contiennent pas de graines, sont dues au boursouflement de l'épicarpe (EP), qui s'est gonflé, et a entraîné avec lui le mésocarpe (M); mais l'endocarpe (EN) est resté en place, et de ce décollement résulte un vide, qui produit cinq fausses-loges situées en dehors des véritables, qu'elles emboîtent complétement.



380. Cyclamen. Pistil coupé verticalement.

Les placentaires *centraux* sont dits *libres*, lorsqu'ils ne sont pas unis par des cloisons aux parois de l'ovaire, et qu'ils semblent complétement indépendants des carpelles : cette *placentation* s'observe notamment dans la famille des *Primulacées* (*Mouron*, *Primevère*, *Cyclamen*, FIG. 380). On pourrait, pour expliquer l'isolement apparent des placentaires dans ce cas, supposer les feuilles carpellaires se juxtaposant bords à bords dans toute leur étendue, et constituant une cavité unique, mais, tout à fait à leur base, dilatant la partie inférieure de ces bords, et la projetant jusqu'au milieu de la loge pour former une masse centrale de placentaires : ainsi l'isolement des placentaires aurait lieu, à la vérité, pour les parties supérieures et latérales, mais il n'aurait pas lieu pour la partie tout à fait inférieure des carpelles.

Dans la plupart des plantes de la famille des *Caryophyllées* (*Œillet*, *Lychnis*) les placentaires semblent libres (FIG. 366), mais cet isolement provient de la destruction des cloisons qui ont disparu de très-bonne heure, et qu'on ne voit bien que dans la fleur très-jeune (FIG. 381).

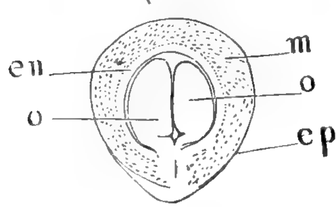
381. Lychnis. Ovaire jeune (g.) coupé transversalement.

Quelques Botanistes d'Allemagne et de France ne considèrent la feuille carpellaire que comme un organe de protection : ils lui refusent la faculté de produire par elle-même des bourgeons, et attribuent exclusivement cette faculté à l'axe floral. Ainsi, selon leur manière de voir, l'axe seul produit des ovules, et les feuilles carpellaires ne se recourbent que pour leur fournir une cavité protectrice. Quand le faisceau des placentaires (qui, à leurs yeux, est une véritable continuation de l'axe) occupe le centre de la fleur, les feuilles carpellaires se replient vers l'intérieur, et viennent souder leurs bords à ces placentaires, lesquels ne leur appartiennent en rien : seulement, les fibres des placentaires vont se perdre dans le tissu des styles, qui continuent la nervure médiane des carpelles; lorsque, au contraire, les placentaires divisant leur faisceau, s'écartent, et s'élèvent en divergeant, comme les branches d'un parasol à demi-ouvert, alors les feuilles carpellaires, au lieu de se replier, restent étalées et juxtaposées les unes aux autres le long de leurs bords; et les prolongements de l'axe, c'est-à-dire les placentaires, montent le long de ces bords contigus (*Pensée*, *Réséda*, FIG. 367, *Orchis*, FIG. 368).

Cette modification à la théorie des feuilles carpellaires s'appuie sur l'isolement des placentaires dans les *Primulacées* (FIG. 380); sur l'énorme disproportion des placentaires, relativement aux feuilles carpellaires (*Lychnis*, FIG. 381; *Campanule*, FIG. 373); enfin sur la distribution des nervures dans certains ovaires (*Pois*, FIG. 14; *Ancolie*, FIG. 13), où l'on voit distinctement deux ordres de fibres : les unes provenant de la nervure médiane; les autres naissant des placentaires et communiquant avec les premières : ce qui semble indiquer la jonction de l'axe avec les expansions latérales.

La fleur est dite *isogyne*, quand le pistil est composé d'un nombre de carpelles égal à celui des sépales (*Sédum*); *anisogyne*, quand les carpelles sont moins nombreux que les sépales (*Saxifrage*, *Muflier*, *Consoude*); *polygynes*, quand les carpelles sont plus nombreux que les sépales (*Renoncule*, *Pavot*).

Le nombre des carpelles, dans les pistils à carpelles soudés, se détermine, soit par le nombre des styles, quand ceux-ci sont libres, soit par le nombre des cloisons, soit enfin, à défaut de ses indices, par le nombre des placentaires, qui sont ordinairement *géminés*, c'est-à-dire disposés par couples (qu'ils appartiennent ou non à un même carpelle), et forment tantôt des séries longitudinales, tantôt des saillies proéminentes et charnues. Dans les pistils où les ovules sont dispersés sur toute la paroi des ovaires ou des cloisons (*Butome*, *Pavot*, *Gentiane*), le nombre des carpelles se reconnaît généralement par la séparation des stigmates, ou des styles, ou par le nombre des cloisons.



382. Pêcher. Ovaire jeune (g.) coupé transversalement.

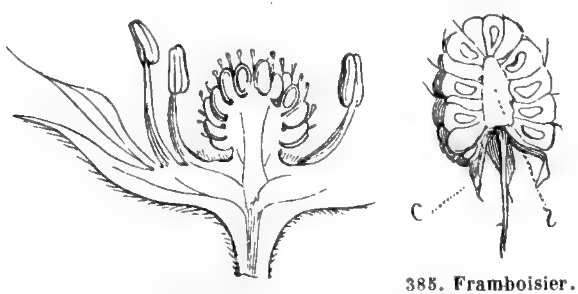
L'ovaire (qu'il soit simple ou composé, libre ou adhérent) est dit *pluri-ovulé*, quand il contient deux ou plusieurs ovules, ce qui est regardé comme le cas normal, puisque chaque carpelle ayant deux placentaires, chacun de ces placentaires a, dans l'état régulier, un droit égal à porter des graines; l'ovaire est dit *uni-ovulé*, lorsqu'il ne contient qu'un seul ovule : ce cas est regardé comme le résultat d'un avortement déterminé par des causes internes et constantes. — Il arrive souvent que l'ovaire, dans le jeune âge, contient plusieurs ovules très-visibles, qui plus tard avortent tous, à l'exception d'un seul : c'est ce qu'on voit dans le

383. Chêne. Ovaire jeune (g.) coupé transversalement.

Pêcher (FIG. 382), qui a toujours deux ovules dans sa jeunesse, et dans le *Chêne*, qui en a six (FIG. 383).

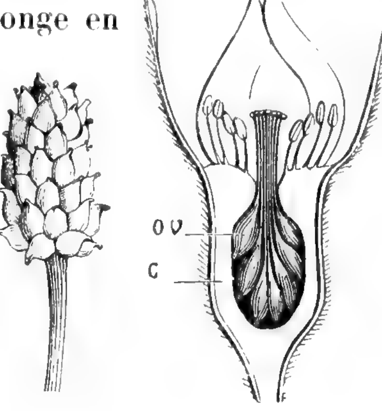
L'ovaire composé est ordinairement sphéroïde ou ovoïde : il est dit *lobé*, lorsque les faces dorsales des carpelles sont très-bombées et séparées par des sillons profonds indiquant les lignes de jonction des carpelles (FIG. 222); et, selon le nombre des lobes, il est *bilobé, trilobé, quadrilobé, quinquélobé*, etc.

Les carpelles ne sont pas toujours verticillés; ils sont quelquefois disposés en spirale, et forment une tête ou un épi. Cette disposition a lieu quand le réceptacle s'allonge en axe hémisphérique, conique, ou cylindrique (*Fraisier*, FIG. 384; *Framboisier*, FIG. 385; *Adonis*, FIG. 386; *Renoncule*, FIG. 288; *Myosure*, FIG. 203).



384. Fraisier. Fleur coupée verticalement.

385. Framboisier. Pistil mûr coupé verticalement.



386 Adonis. Pistil. (g.)

387. Rosier. Fleur coupée verticalement.

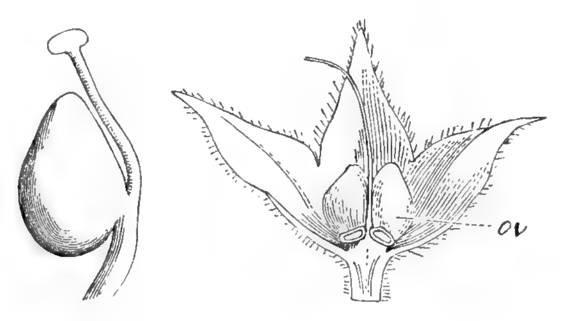
Les *Roses* (FIG. 387) présentent un arrangement tout inverse : la surface du réceptacle, au lieu de se bomber, comme dans le *Fraisier*, se renfonce en elle-même, de manière à former une coupe, qui s'applique exactement contre la paroi interne du tube calycinal (C); et les carpelles (OV), au lieu d'être, comme dans le *Fraisier*, assis sur un réceptacle convexe, se trouvent attachés à la paroi d'un réceptacle concave : les carpelles, dans ce cas tout exceptionnel, sont dits *pariétaux*.

Le *style composé* est dit abusivement *simple*, quand il est complétement indivis; il est dit *bifide, trifide, quadrifide, quinquéfide, multifide*, quand les styles partiels qui le constituent sont soudés au delà de leur milieu; *bipartit, tripartit, quadripartit, quinquépartit, multipartit*, etc., quand la soudure des styles ne s'étend pas jusqu'à leur milieu. — Il arrive rarement que les styles de chaque carpelle se bifurquent une ou deux fois, et sont en nombre double ou quadruple de celui des carpelles (*Euphorbe*, FIG. 388).

388. Euphorbe. Pistil.

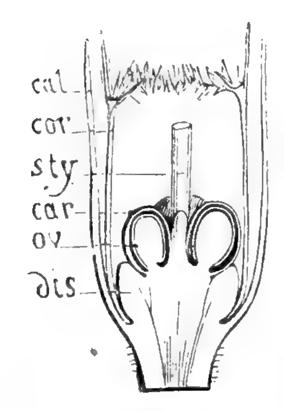
389. Fraisier Carpelle.

Le style est dit *apicilaire*, lorsque la feuille carpellaire est ascendante dans toute sa longueur, et que l'ovaire est continué à son sommet par le style (*Pêcher*, FIG. 352); il est dit *latéral* lorsqu'il naît plus ou moins bas sur le côté du carpelle, dont le sommet semble s'être infléchi de haut en bas (*Fraisier*, FIG. 389); il est dit *basilaire*, lorsque le sommet de l'ovaire s'est infléchi jusqu'à descendre au niveau de sa base (*Alchimille*, FIG. 390). — S'il y a plusieurs ovaires, et que leurs styles *basilaires* soient soudés en un seul, l'ovaire est dit *gynobasique* (*Consoude*, FIG. 391) et le style composé plonge ses bases dilatées jusques sous les ovaires : ces bases dilatées ont reçu le nom de *gynobase*, et tapissent la surface du réceptacle, qui quelquefois lui-même se prolonge en *gynophore* (*Sauge*, FIG. 392, *dis*); mais il ne faut pas confondre le *gynophore* avec le *gynobase* : ce dernier appartient aux styles, c'est-à-dire aux carpelles, qui sont des expansions latérales de l'axe; le *gynophore* appartient à l'axe même, dont il est la terminaison.



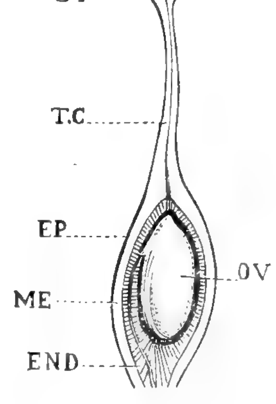
390. Alchimille. Carpelle. (g.)

391. Consoude. Pistil et calyce coupés verticalement.



392. Sauge. Fleur coupée verticalement.

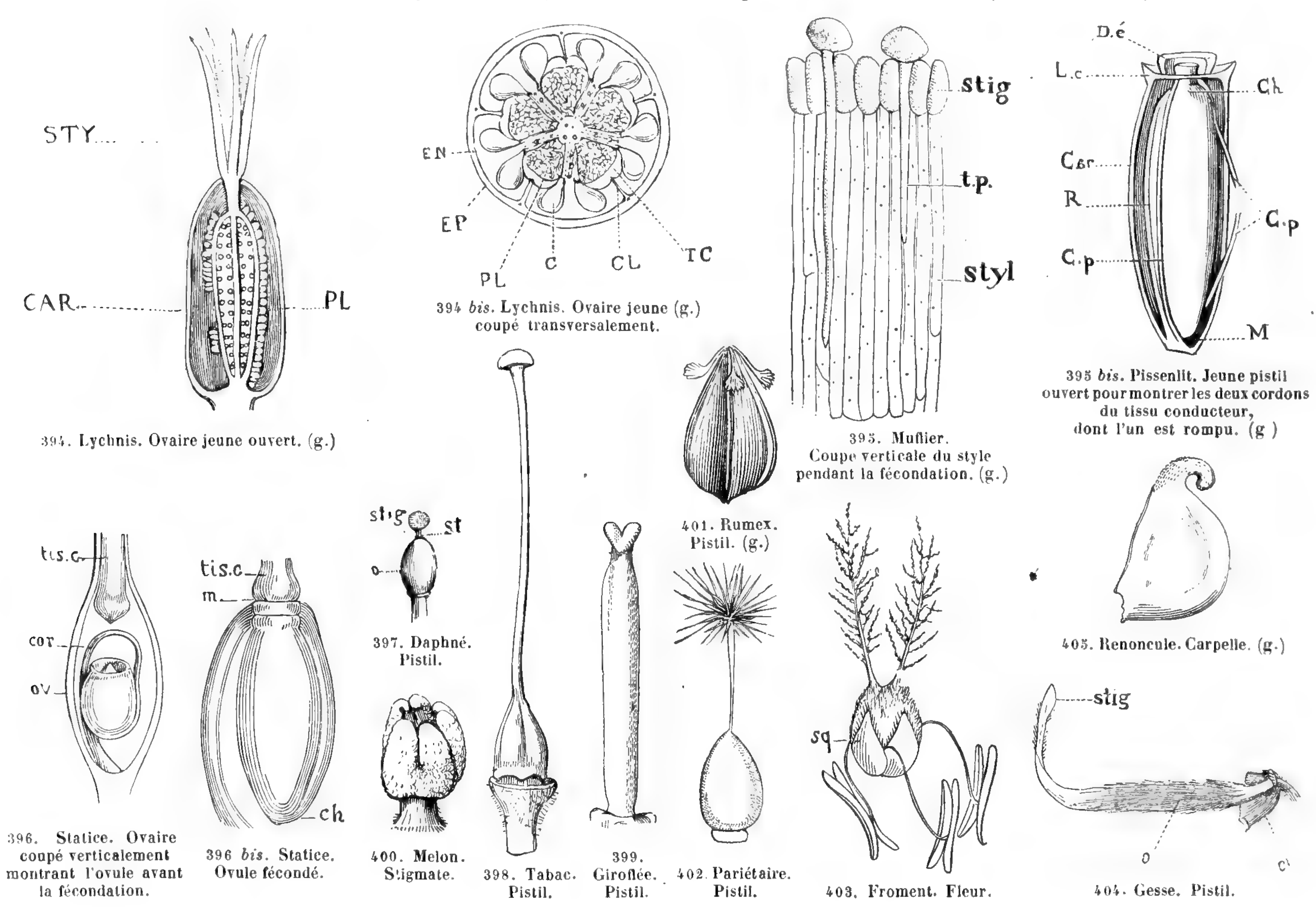
Le style est formé par la partie supérieure de la feuille carpellaire rétrécie et enroulée de manière à former une sorte de canal longitudinal : ce canal est occupé par un parenchyme humide et peu serré, nommé *tissu conducteur* (FIG. 393, T.C), c'est lui qui, en s'épanchant au sommet ou sur les côtés du style, forme la surface spongieuse constituant le *stigmate* (ST). Ce même tissu descend du style dans la cavité de l'ovaire (FIG. 394 et 394 *bis*), longe les placentaires (PL) et revêt de ses cellules lâches le micropyle de chaque ovule (G) : c'est entre ces cellules que le *tube pollinique* (FIG. 395, *t.p*) doit descendre, et se frayer un passage jusqu'à l'ovule qu'il doit féconder.



393. Abricotier. Pistil coupé verticalement.

Dans les plantes de la famille des *Composées*, le tissu conducteur consiste en deux filets (FIG. 395 *bis*, C.P, C.P) qui partent de la base du style, et descendent sur les côtés de l'ovule, sans y adhérer; ils se réunissent en arrivant en bas, pour s'insérer au funicule, puis au micropyle.

Dans les *Statices* (FIG. 396) le tissu conducteur (*tis. c*) a la forme d'un pilon ; il descend dans la cavité de l'ovaire, au-dessus de l'ovule (*ov*) qui est suspendu à un cordon (*cor*) montant du fond de la loge, et dont le micropyle est largement béant. Ce tissu conducteur, parvenu au micropyle, se pose sur lui comme le bouchon d'une carafe sur son goulot, et y reste visible après la fécondation (FIG. 396 *bis*).



394. Lychnis. Ovaire jeune ouvert. (g.)

394 *bis*. Lychnis. Ovaire jeune (g.) coupé transversalement.

395. Muflier. Coupe verticale du style pendant la fécondation. (g.)

395 *bis*. Pissenlit. Jeune pistil ouvert pour montrer les deux cordons du tissu conducteur, dont l'un est rompu. (g)

401. Rumex. Pistil. (g.)

405. Renoncule. Carpelle. (g.)

397. Daphné. Pistil.

396. Statice. Ovaire coupé verticalement montrant l'ovule avant la fécondation.

396 *bis*. Statice. Ovule fécondé.

400. Melon. Stigmate.

398. Tabac. Pistil.

399. Giroflée. Pistil.

402. Pariétaire. Pistil.

403. Froment. Fleur.

404. Gesse. Pistil.

Le stigmate (FIG. 395, *stig*) n'est autre chose que l'épanouissement du *tissu conducteur;* sa surface est dépourvue d'épiderme, et présente des mamelons spongieux et humides, nommés *papilles stigmatiques,* et destinés à retenir le pollen.

Le stigmate (soit simple, soit composé) est dit *complet,* lorsqu'il continue le style, et présente des contours qui le distinguent nettement.

Le stigmate complet est dit, suivant ses formes diverses, *globuleux* (*Daphné,* FIG. 397), *hémisphérique* (*Primevère,* FIG. 360); *arrondi* (*Tabac,* FIG. 398), *fourchu* (*Giroflée,* FIG. 399), *bilamellé* (*Datura*), *lobé* (*Lis,* FIG. 359; *Melon,* FIG. 400), *lacinié* ou *frangé* (*Safran, Rumex,* FIG. 401), *pénicillé* ou *en pinceau* (*Pariétaire,* FIG. 402), *plumeux* (*Froment,* FIG. 403), etc.

406. Polygala. Pistil. (g.)

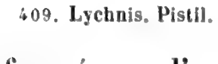
408. Orchis. Partie supérieure de la fleur. (g.)

407. Iris. Pistil et androcée

Le stigmate est dit *superficiel,* lorsqu'il se montre seulement à la surface d'une partie quelconque du style ou de l'ovaire, et ne peut être caractérisé que par ses papilles. — Le stigmate superficiel est *terminal,* dans la *Fraxinelle* (FIG. 347), le *Fraisier* (FIG. 389), la *Gesse odorante* (FIG. 404); il est *latéral* dans les *Renoncules,* où il forme un crochet (FIG. 405); dans la *Pensée* (FIG. 461), où il forme une boule creuse à orifice bilabié; dans le *Polygala* (FIG. 406), où il forme une petite lèvre très-courte (*stig.*) sur les côtés d'un style (*styl.*) creusé en entonnoir, et terminé en cuiller; dans l'*Iris* (FIG. 407), où le style composé se divise en trois

lames pétaloïdes à deux lèvres inégales, dont l'intérieure est bifurquée : c'est entre ces deux lèvres qu'est le stigmate, sous la forme d'une petite fente transversale; dans l'*Orchis* (FIG. 408), où il forme un godet luisant et visqueux, situé au-dessous du rétinacle (*ré*); dans le *Lychnis* (FIG. 409) où il présente de petites éminences grenues, transparentes, tapissant la face intérieure des styles, laquelle forme un sillon longitudinal.



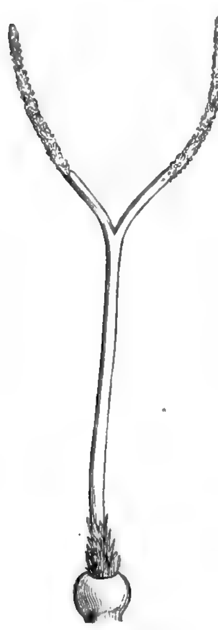


409. Lychnis. Pistil.

Il ne faut pas confondre avec le stigmate des poils d'une nature particulière, dont se hérisse quelquefois le style : ces poils sont disposés presque toujours obliquement de bas en haut, et destinés à recueillir le pollen; ils se montrent surtout dans les fleurs dont les anthères sont *introrses* et rapprochées les unes des autres : le style, qui, dans son premier âge, est plus court que les étamines, grandit rapidement à l'époque de l'épanouissement de la fleur, monte dans le cylindre creux formé par l'androcée, et ses poils, frottant les loges des anthères, les ouvrent, balayent le pollen et s'en montrent tout chargés : on les nomme *poils collecteurs* ou *balayeurs*. Dans le *Bleuet* (FIG. 410) les stigmates sont superficiels latéraux, comme dans le *Lychnis*, et au-dessous d'eux est un petit nœud (P.C.) garni d'un bouquet de poils collecteurs très-petits. — Dans la *Chrysanthème* (FIG. 411) le style se divise en deux branches garnies sur leur face interne de papilles stigmatiques, et terminées à leur sommet par un petit faisceau de *poils collecteurs*. — Dans l'*Eupatoire* (FIG. 412) les deux branches du style sont cylindriques et hérissées de poils *collecteurs;* la surface stigmatique forme une petite bande qui s'étend depuis la bifurcation jusques vers la moitié des branches. — Dans les *Achillées,* dont les fleurs sont réunies en capitule *radié*, le centre porte des *fleurons* stamino-pistillés (FIG. 413), et la circonférence, des *demi-fleurons* pistillés (FIG. 414) : le style des *fleurons* est muni de papilles stigmatiques sur la face interne de ses branches, et de poils collecteurs formant une petite brosse aux extrémités de ces branches : les *demi-fleurons* pistillés étant dépourvus d'étamines, leur style (FIG. 416) manque par conséquent des poils collecteurs, que porte le style des fleurons (FIG. 415), mais, comme le pollen des fleurons du centre peut être transporté sur les *demi-fleurons* de la circonférence, les branches du style, chez ces derniers, sont pourvues de papilles stigmatiques, qui retiennent le pollen et assurent la fécondation. — Dans les *Campanules,* le style (FIG. 417) se termine par cinq branches garnies sur leur face interne de papilles stigmatiques; au-dessous de ces branches, il est muni de cinq séries de poils *collecteurs;* chaque série est double, et répond aux deux moitiés de chaque anthère; avant même que la corolle s'épanouisse, le tronc du style grandit rapidement, les anthères s'ouvrent, et leurs grains de pollen qui sont hérissés de crochets, adhèrent fortement aux poils qui les ont balayés; bientôt les poils collecteurs se replient sur eux-mêmes, comme les *cornes* d'un limaçon, qui se ramassent à l'intérieur quand on les touche; le pollen disparaît alors; le style se nettoie, et n'offre plus que de très-courtes aspérités.

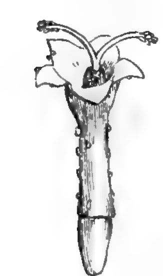
P.C.

410. Bleuet. Styles et stigmates. (g.)

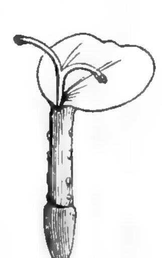


412. Eupatoire. Pistil. (g.)

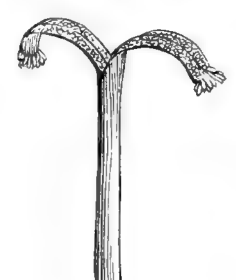
411. Chrysanthème. Pistil. (g.)



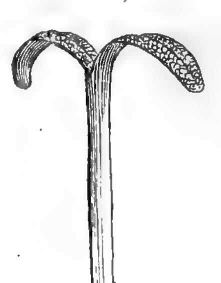
413. Achillée. Fleuron. (g.)



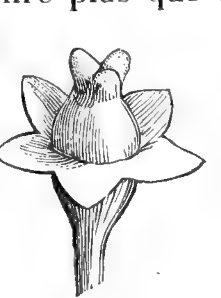
414. Achillée. demi-fleuron. (g.)



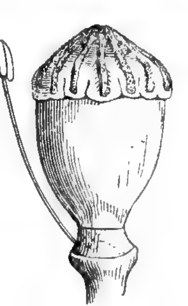
415. Achillée. Styles d'un fleuron. (g.)



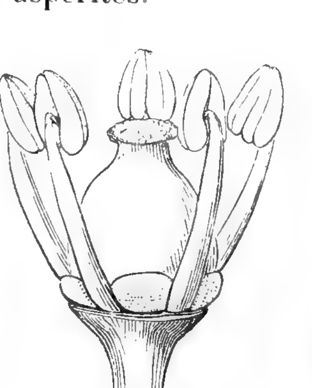
416. Achillée. Styles d'un demi-fleuron. (g.)



420. Sureau. Pistil et calyce. (g.)



421. Pavot. Pistil.



419. Vigne. Androcée et Pistil. (g.)

417. Campanule. Pistil.

Le stigmate est dit *sessile* lorsque, par suite de l'absence du style, il se pose immédiatement sur l'ovaire. Dans la *Tulipe* (FIG. 332), il forme trois crêtes bilobées; dans l'*Ortie*, il forme un pinceau; dans l'*Arum* (FIG. 418), une petite houppe celluleuse; dans la *Vigne* (FIG. 419), une tête applatie; dans le *Sureau* (FIG. 420), trois lobes arrondis; dans le *Pavot* (FIG. 421), il forme des crêtes mamelonnées, doubles, divergeant du centre à la circonférence, et tapissant des styles aplatis en lames, qui figurent, par leur ensemble, une espèce de bouclier ou de calotte festonnée sur ses bords.



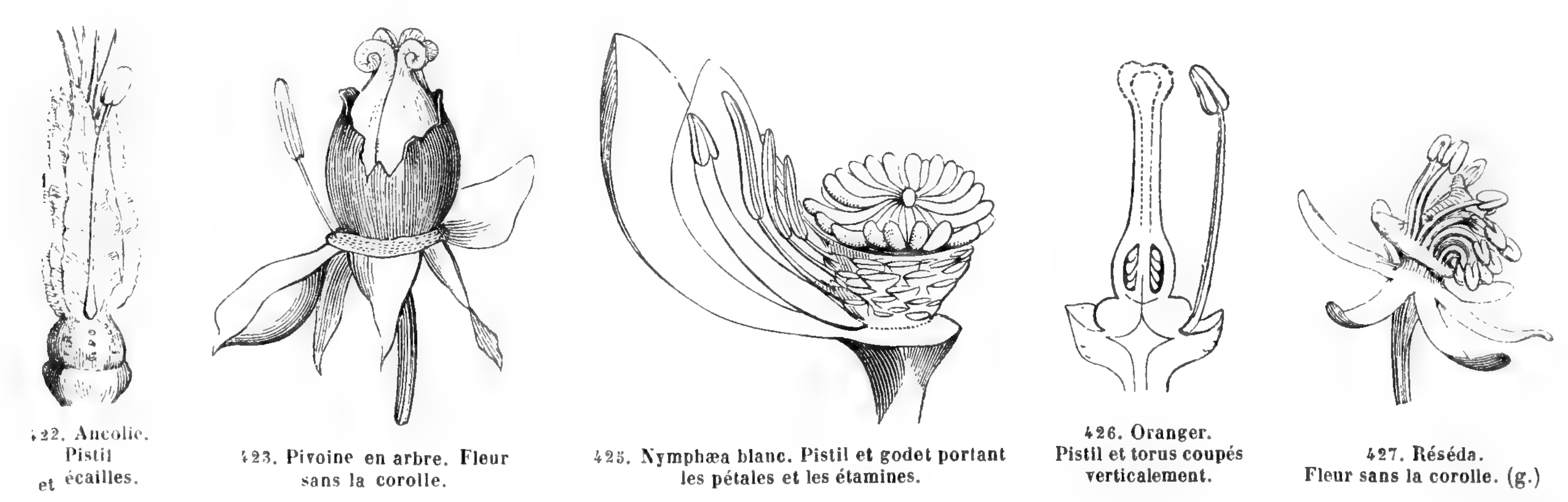
418. Arum. Pistil.

Le stigmate manque quelquefois, et alors l'ovaire ne peut pas être clos : c'est ce qu'on voit dans les *Pins* (FIG. 363), *Cyprès, Thuyas,* dont les fleurs pistillées sont disposées en épi : chacune d'elles est munie extérieurement d'une bractée, qui bientôt s'atrophie et disparaît; elle se compose d'un carpelle étalé, sans style ni stigmate, portant à sa base deux ovules, à micropyle béant; après la fécondation, ces carpelles s'épaississent, se durcissent et se serrent les uns contre les autres, de manière à former autant de cavités closes qui abritent les graines et leur permettent de mûrir.

TORUS.

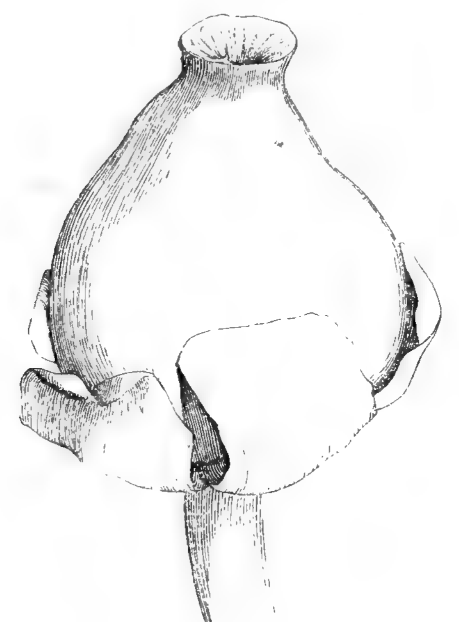
Le *torus* ou *disque* est la partie du réceptacle située entre le calyce et le pistil, qui sert de base commune à la corolle et à l'androcée.

Cette base commune produit, outre les étamines et les pétales, des glandes nectarifères et des expansions diverses analogues à des pétales ou à des étamines. — Dans l'*Ancolie* (FIG. 422), on voit, entre l'androcée et le pistil, dix écailles membraneuses, d'un blanc argenté, plissées sur leurs bords, plus larges à la base qu'au sommet, qui peuvent être regardées comme des filets d'étamines, et qui quelquefois portent une anthère à leur extrémité.



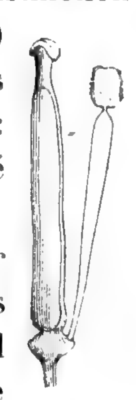
422. Ancolie. Pistil et écailles.
423. Pivoine en arbre. Fleur sans la corolle.
425. Nymphæa blanc. Pistil et godet portant les pétales et les étamines.
426. Oranger. Pistil et torus coupés verticalement.
427. Réséda. Fleur sans la corolle. (g.)

Dans la *Pivoine en arbre* (FIG. 423) le *torus,* après avoir formé un bourrelet épais d'où naissent les étamines et les pétales, se prolonge autour du pistil sous la forme d'un godet membraneux qui entoure les carpelles, mais sans adhérer avec eux; il est ouvert à son extrémité pour donner passage aux stigmates, et, tant qu'on ne l'enlève pas, il semble faire partie du fruit, dont il est cependant bien distinct. Cet involucre pétaloïde porte quelquefois des anthères. — Dans le *Nymphœa à fleur jaune* (FIG. 424), le *torus* forme un godet épais, vert et lisse à l'extérieur, clos au sommet et entourant l'ovaire composé qui forme le véritable fruit; pendant la fleuraison, il semble adhérer strictement aux carpelles, mais il s'en détache par sa base à la maturité, et alors on voit clairement la distinction de ses deux organes. Dans le *Nymphœa à fleur blanche* (FIG. 425) les étamines et les pétales sont soudés par leur base avec le torus qui enveloppe l'ovaire, ce qui les fait paraître adhérents à l'ovaire : ils se détruisent après la fleuraison, et le *torus* se trouve marqué de leurs cicatrices.



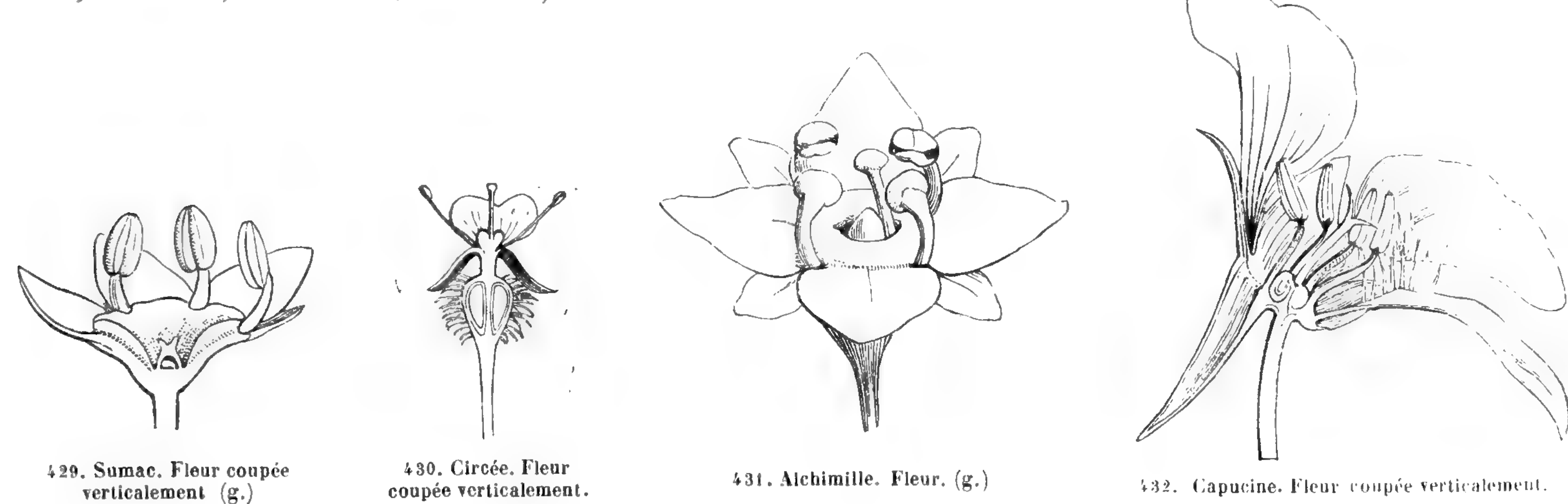
424. Nymphæa jaune. Pistil mûr et torus.

Il est très-rare que le *torus* se développe assez pour envelopper l'ovaire; mais souvent il forme à sa base un bourrelet plus ou moins saillant, d'où naissent les étamines et les pétales (*Oranger,* FIG. 426; *Réséda,* FIG. 427). — Lorsqu'il est réduit à sa plus grande simplicité, il n'occupe sur le réceptacle qu'une zone circulaire comprise entre le pistil et le calyce (*Chélidoine,* FIG. 428) : dans tous ces cas, l'androcée et la corolle, naissant de cette zone, située au-dessous de l'ovaire, sont nécessairement *hypogynes,* et la fleur est dite *thalamiflore,* si les pétales sont libres; *corolliflore,* si les pétales sont soudés ensemble.



428. Chélidoine. Pistil. (g.)

Dans beaucoup d'autres plantes, le *torus* s'épanche vers l'extérieur et envahit le calyce à diverses hauteurs : tantôt il n'envahit que le calyce, et l'ovaire reste libre (*Fraisier,* FIG. 384; *Abricotier,* FIG. 290); tantôt il se déborde également en dehors et en dedans, et cimente ensemble les ovaires et les sépales (*Myrte,* FIG. 364; *Saxifrage,* FIG. 365; *Sureau,* FIG. 420) : la fleur, dans ces deux cas, est dite *calyciflore;* l'androcée et la corolle ne naissent plus *au-dessous* du pistil, mais ils surgissent, soit à la limite de l'épanchement du *torus,* soit à la base interne ou externe du bourrelet ou godet qu'il forme quelquefois (*Sumac,* FIG. 429; *Circée,* FIG. 430; *Alchimille,* FIG. 431).



429. Sumac. Fleur coupée verticalement (g.)

430. Circée. Fleur coupée verticalement.

431. Alchimille. Fleur. (g.)

432. Capucine. Fleur coupée verticalement.

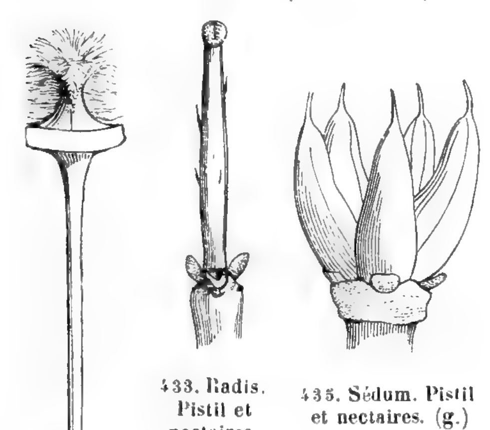
Lorsque le *torus* s'épanche également sur la base du calyce et autour de celle de l'ovaire, il peut arriver que l'androcée soit *hypogyne* tandis que la corolle est *périgyne,* c'est-à-dire *calyciflore.* Ce cas très-rare s'observe souvent dans la *Capucine* (FIG. 432).

Le prolongement en massue, que forme l'axe floral des *Arums* (FIG. 197) est tapissé d'une couche glanduleuse, qui règne tout le long des étamines et des fleurs rudimentaires : cette couche peut être considérée comme un épanchement du *torus.*

NECTAIRES.

Les *nectaires* ou *glandes nectarifères* naissent généralement du *torus,* et sont posés immédiatement sur lui, ou sur les organes qui en dépendent.

Dans le *Radis* (FIG. 433) et autres *Crucifères,* le réceptacle en porte quatre, deux dans la *Pervenche* (FIG. 434), cinq dans les *Sédum* (FIG. 435), trois dans les *Scilles* et les *Hyacinthes;* dans les *Cobœa,* les nectaires sont transformés en une couche nectarifère, recouvrant toute la surface du *torus.*



433. Radis. Pistil et nectaires.

435. Sédum. Pistil et nectaires. (g.)

437. Parnassia. Pétale et nectaires.

Dans les *Fraisiers* (FIG. 384), les *Pêchers* (FIG. 352) et autres *Rosacées,* la couche jaunâtre du torus qui s'est épanché sur le calyce, sécrète sur toute sa surface une liqueur miellée; le moment de cette sécrétion est souvent fugitif et difficile à saisir.

436. Fritillaire Étamine. pétale et nectaire.

Dans les *Renoncules* (FIG. 234), chaque pétale porte à la base de son onglet un petit nectaire protégé par une écaille. Dans les *Berbéris* (FIG. 235), chaque pétale porte, un peu au-dessus de sa base, deux glandes nectarifères ovoïdes nues. Dans la *Fritillaire* (FIG. 436) les six pièces du périanthe double pétaloïde portent chacune, un peu au-dessus de leur base, un nectaire qui, au lieu d'être saillant, est creusé en fossette; dans le *Lis,* chaque pétale offre sur sa face interne et le long de sa nervure médiane un double sillon qui sécrète une liqueur nectarée.

434. Pervenche. Pistil et nectaires. (g)

Dans le *Parnassia* (FIG. 437) il naît, vis-à-vis de chaque pétale, une écaille pétaloïde qui se ramifie

en trois, cinq, sept, neuf, quinze branches terminées chacune par une glande nectarifère globuleuse.

Les *nectaires* naissent quelquefois sur les anthères ou sur le connectif des étamines, comme dans les *Adenanthera*, le *Prosopis*, etc. Dans la *Pensée* (FIG. 438) il y a deux nectaires provenant de deux étamines, et naissant du connectif au point de jonction de l'anthère et du filet; ils ont la forme d'une queue un peu recourbée, et tous deux se logent dans le cornet creux du pétale inférieur, qui leur sert d'étui, et dans lequel on trouve une liqueur sucrée que les nectaires ont distillée par leur extrémité.

438. Pensée. Pistil et androcée.

Nous avons déjà fait remarquer que les pétales creux renferment un nectaire au fond de leur cavité (*Ancolie*, FIG. 243; *Aconit*, FIG. 244; *Nigelle*, FIG. 241; *Hellébore*, FIG. 240).

Dans les corolles monopétales, les nectaires sont tantôt *superficiels* (*Chèvrefeuille*, *Lilas*), tantôt ils occupent une cavité qui forme extérieurement une saillie en bosse ou en éperon (*Linaire*, FIG. 278; *Muflier*, FIG. 277; *Centranthe*, FIG. 283), et la corolle est irrégulière : ce qui coïncide souvent avec des avortements d'étamines; mais il est difficile de savoir si les nectaires sont la cause ou l'effet de cette irrégularité.

Les nectaires naissent quelquefois de parties de la fleur autres que le *torus* : sur la face externe du calyce dans les *Malpighiacées*; entre les cloisons des carpelles soudés dans les *Aloès*, etc.

Dans les fleurs staminées ou pistillées, il arrive fréquemment que le pistil avorté ou l'androcée avorté est remplacé par un nectaire : c'est ce que l'on voit dans les fleurs du *Melon*.

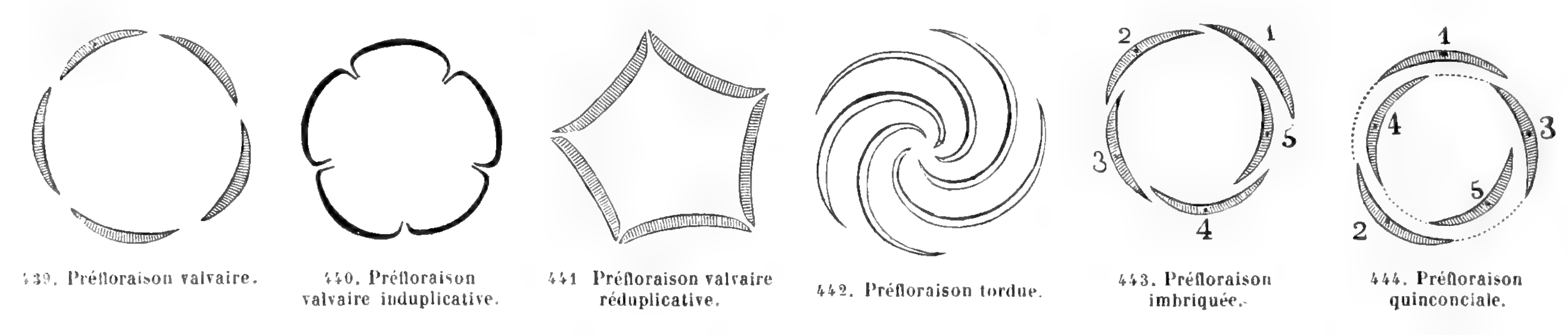
PRÉFLORAISON.

La *préfloraison* ou *estivation* est l'agencement qu'observent les diverses parties de la fleur avant leur épanouissement. — C'est surtout dans le calyce et la corolle qu'il faut l'étudier.

Tantôt les feuilles constituant chaque anneau floral sont insérées exactement à la même hauteur, et forment un *verticille vrai;* tantôt elles sont insérées à des hauteurs un peu inégales : alors le verticille n'est qu'apparent et doit être considéré comme une *spirale surbaissée*, dont la feuille la plus inférieure est nécessairement la plus externe.

Le *verticille vrai* présente deux modes de préfloraison, la préfloraison *valvaire* et la préfloraison *tordue*.

1° La préfloraison est *valvaire*, lorsque les parties se touchent dans toute leur longueur par leurs bords contigus, comme les deux battants d'une porte (FIG. 439); le verticille à préfloraison valvaire est presque toujours régulier. — La préfloraison valvaire est dite *induplicative*, lorsque les parties contiguës s'appliquent l'une contre l'autre par une portion de leur face externe (FIG. 440); *réduplicative*, lorsque les parties contiguës s'appliquent l'une contre l'autre par une portion de leur face interne (FIG. 441). — 2° La préfloraison est *tordue* lorsque les feuilles d'un verticille, au lieu de se juxta-poser bords à bords, se superposent en cercle, de manière que chacune recouvre partiellement l'une des deux feuilles entre lesquelles elle est placée, et est recouverte également par l'autre, comme si chaque feuille se tordait sur son axe (FIG. 442); le verticille à préfloraison *tordue* est toujours régulier.



439. Préfloraison valvaire. 440. Préfloraison valvaire induplicative. 441. Préfloraison valvaire réduplicative. 442. Préfloraison tordue. 443. Préfloraison imbriquée. 444. Préfloraison quinconciale.

La *spirale surbaissée* présente deux modes de préfloraison, la préfloraison *imbriquée* et la préfloraison *quinconciale* :

1° La préfloraison est *imbriquée*, lorsque les pièces de l'anneau floral, ordinairement au nombre de cinq, se recouvrent successivement, depuis la première, qui est tout à fait extérieure, jusqu'à la dernière, tout

à fait intérieure et placée contre la première : dans ce mode, les feuilles ont décrit un seul tour de spirale (FIG. 443).

2° La préfloraison est *quinconciale,* lorsque les cinq pièces de l'anneau sont disposées de manière qu'il y en a deux extérieures, deux intérieures, et une intermédiaire, qui d'un côté est recouverte par l'une des extérieures, et de l'autre recouvre l'une des intérieures (FIG. 444).

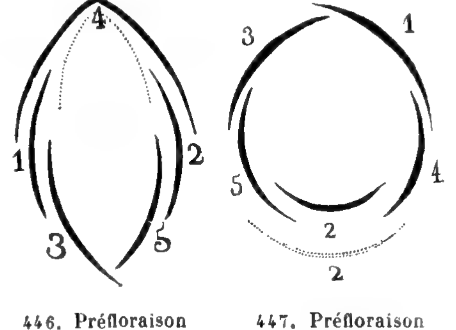
Pour s'expliquer cette préfloraison, qui n'est autre chose qu'une spirale surbaissée à deux tours, il faut considérer l'axe de la fleur comme un cône, et tracer par la pensée sur ce cône, en allant du sommet à la base, une ligne spirale qui en fasse deux fois le tour, puis placer sur cette ligne cinq points à égale distance les uns des autres : il est clair que l'intervalle compris entre chacun équivaudra aux deux cinquièmes de la circonférence du cône, et que les cinq intervalles compris entre les cinq points constitueront dix cinquièmes, c'est-à-dire deux unités de circonférence : ce qui égale les deux tours de spire tracés sur l'axe conique de la fleur. Maintenant, aux cinq points sans étendue que nous avons marqués sur la spire, substituons cinq feuilles (sépales ou pétales) qui soient assez larges pour se déborder mutuellement dans le sens de la spirale, puis déprimons notre cône de manière à en faire une surface plane : nous aurons deux feuilles extérieures (1, 2), une troisième, tout à la fois demi-extérieure et demi-intérieure (3), et deux autres tout à fait intérieures (4, 5). Ces deux dernières étaient les plus voisines du sommet de l'axe conique et sont, par conséquent, les plus centrales.

445. Rose en bouton.

Le calyce de la *Rose* (FIG. 445) confirme cette explication : les sépales les plus extérieurs, étant plus rapprochés de la tige, et, par conséquent, plus vigoureux en végétation, sont garnis latéralement de petites lames foliacées, et se terminent souvent par une véritable foliole, qui montre dans le sépale une feuille pennée à folioles impaires, comme les feuilles ordinaires du *Rosier.* A mesure que les sépales s'élèvent sur le *quinconce,* la végétation s'affaiblit, le troisième n'est plus garni que sur un côté de petites expansions foliacées, et les deux supérieurs ou internes sont terminés par un simple filet.

La préfloraison *quinconciale* est, dans quelques cas, troublée par l'inégal développement des feuilles d'un même anneau floral. C'est surtout la corolle qui est exposée à ces chances de perturbation, à cause de l'accroissement tardif et rapide des pétales. — Ainsi, dans la corolle *papilionacée* (FIG. 446), l'*étendard,* qui représente le n° 4 du quinconce, et qui devrait être interne, est tout à fait extérieur, parce que, s'étant développé plus que les autres pétales, il recouvre les deux *ailes* représentant les n°s 1 et 2 (FIG. 446); cette préfloraison est dite *vexillaire.* — Dans les *Cercis,* l'étendard occupe la position normale, et le quinconce est rétabli (FIG. 446 *bis*). — Dans le *Muflier* (FIG. 447) et autres plantes à corolle *personnée,* le pétale n° 2 est interne au lieu d'être externe, soit parce qu'il s'est développé avant les autres, soit parce que ceux-ci ont pris plus d'accroissement que lui : cette préfloraison est dite *cochléaire.* Le calyce présente la même disposition.

446 *bis.* Cercis. Étendard situé en dedans des ailes.



446. Préfloraison vexillaire.
447. Préfloraison cochléaire.

SYMÉTRIE DE LA FLEUR.

Le terme de *symétrie* a été diversement interprété par les auteurs : selon de Candolle, la symétrie est la *régularité* non géométrique des corps organisés, c'est-à-dire des végétaux et des animaux; d'autres Botanistes établissent entre la *symétrie* et la *régularité* des distinctions, souvent fort confuses, que nous n'admettrons pas; nous regarderons donc *symétrie* et *régularité* comme étant synonymes, et signifiant un rapport de similitude entre les feuilles qui constituent les verticilles de la fleur; ce rapport comprenant : 1° la *forme,* 2° le *nombre,* 3° l'*isolement,* 4° la *position relative* des parties, nous reconnaîtrons dans la fleur des végétaux phanérogames quatre sortes de symétrie : la *symétrie de forme,* la *symétrie de nombre,* la *symétrie de disjonction* et la *symétrie de position.*

La *symétrie de forme* est la régularité prise dans son sens le plus ordinaire : elle a lieu lorsque les pièces d'un même verticille sont toutes semblables entre elles, ou bien lorsqu'étant dissemblables, les unes alternent avec les autres, de manière à offrir un ensemble symétrique autour d'un centre commun : on pourrait donner à cette régularité le nom de *symétrie rayonnante.* Le calyce et la corolle de l'*Ancolie* (FIG. 32), de la *Giroflée* (FIG. 7), des *Renoncules* en offrent un exemple. — Lorsque le verticille ne présente pas cet aspect symétrique, il est dit *irrégulier;* mais alors il offre deux moitiés collatérales semblables, ce qui constitue une symétrie analogue à celle des animaux, et qu'on pourrait appeler *symétrie longitudinale,* pour la distinguer de la symétrie *rayonnante* qui appartient aux fleurs régulières, de même qu'aux animaux inférieurs nommés *zoophytes.* La corolle de la *Pensée* (FIG. 171), du *Pois* (FIG. 249), de la *Capucine* (FIG. 207) offre un exemple d'*irrégularité,* c'est-à-dire de symétrie longitudinale.

Le verticille est encore dit *régulier,* lors même qu'il n'est qu'*apparent,* et qu'il forme une spirale surbaissée; mais si l'axe floral s'allonge notablement, la symétrie rayonnante disparaît, et l'on se contente, pour décrire l'organe, d'énoncer la forme plus ou moins allongée de la spirale : ainsi le pistil est *hémisphérique* dans le *Fraisier* (FIG. 384), *conique* dans la *Framboise* (FIG. 385), *en épi* dans le *Myosure* (FIG. 203), dans l'*Adonide* (FIG. 386).

La *symétrie de nombre* est complète, quand tous les verticilles ont le même nombre de pièces.

Dans les *Crassula,* le *calyce,* la *corolle,* l'*androcée,* le *pistil* offrent un exemple de la symétrie de nombre : il y a cinq sépales, cinq pétales, cinq étamines et cinq carpelles.

La *symétrie de disjonction* a lieu quand les pièces de chaque verticille ne contractent aucune *cohérence,* et que chaque verticille est libre de toute *adhérence :* l'*Ancolie,* les *Hellébores* en offrent un exemple (FIG. 32).

La *symétrie de position* a lieu lorsque chaque verticille *alterne* avec les pièces des verticilles qui le précèdent ou qui le suivent, et que rien ne déguise la superposition normale des verticilles, qui doit observer l'ordre suivant, de bas en haut : *calyce, corolle, androcée, pistil.* — Le *Crassula rubens* en offre un exemple.

Les Botanistes regardent la réunion de ces diverses symétries comme l'état normal de la fleur dans les végétaux phanérogames. La fleur normale est donc pour eux un ensemble de quatre verticilles composés d'un même nombre de feuilles, égales entre elles, libres de toute cohérence et de toute adhérence, alternant avec celles des deux verticilles voisins, et disposées de manière que le calyce forme le premier verticille, ou le plus externe, la corolle le second, l'androcée le troisième, et le pistil le quatrième, ou le plus intérieur. Ce type primitif, tantôt visible aux yeux, tantôt concevable par l'intelligence, peut être modifié d'une manière constante et plus ou moins complétement, par diverses causes, séparées ou combinées : ces causes sont : l'*inégalité de développement,* les *soudures,* les *multiplications,* les *dédoublements,* les *suppressions* et les *avortements.*

Pour se rendre compte du degré de symétrie que présente une fleur, il faut l'observer à l'état de bouton, et en tracer une coupe horizontale, comme si tous les verticilles étaient privés de hauteur, et abaissés sur un même plan; on saisit ainsi d'un coup d'œil tous les rapports des diverses parties de la fleur : cette coupe théorique est nommée *diagramme* (FIG. 448).

448. Diagramme d'une fleur idéale, complétement symétrique.

L'*inégalité de développement* altère nécessairement la symétrie de forme; elle s'observe dans la corolle de la *Pensée* (FIG. 171), du *Pois* (FIG. 249), de la *Capucine* (FIG. 207), etc.; cette inégalité est souvent causée par des soudures : c'est ce qu'on voit dans le calyce monosépale bilabié du *Pois,* de la *Sauge,* du *Lamier* (FIG. 205), dans la corolle bilabiée du *Muflier* (FIG. 277), de la *Linaire* (FIG. 278), du *Lamier* (FIG. 270), dans l'androcée monadelphe de la *Mauve* (FIG. 300) diadelphe de la *Gesse odorante* (FIG. 301); didyname du *Muflier* (FIG. 296), tétradyname de la *Giroflée* (FIG. 297); dans l'ovaire du *Muflier,* le pistil de l'*Orchis,* etc. Ces irrégularités coïncident ordinairement avec la présence de glandes nectarifères : on en trouve des exemples dans la *Pensée,* la *Giroflée,* le *Centranthe,* le *Chèvrefeuille,* le *Muflier,* la *Linaire,* etc. — Dans les *Linaires,* le calyce est monosépale à cinq divisions inégales, la corolle est monopétale à deux lèvres inégales, dont la supérieure représente deux pétales, l'inférieure en représente trois, dont le médian se prolonge inférieurement en un cornet subulé; les étamines sont au nombre de quatre, dont deux plus longues, sont situées entre le pétale médian et les deux pétales latéraux de la lèvre inférieure; les deux autres, plus courtes, répondent aux fissures qui séparent les deux lèvres; à la base de la lèvre supérieure on remarque un petit filet représentant la cinquième étamine. Dans certaines

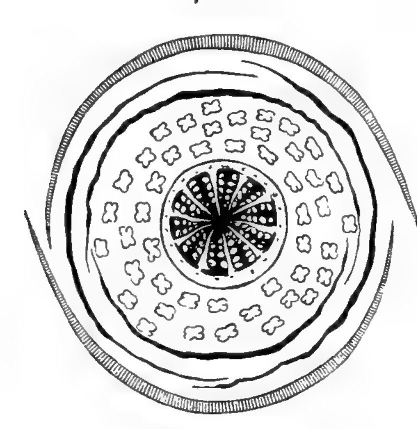
circonstances, les *Linaires* se développent avec tous leurs pétales semblables au pétale médian de la lèvre inférieure : le verticille présente alors une figure parfaitement régulière; c'est une corolle à cinq lobes et à cinq éperons ou cornets égaux entre eux. En même temps, le filet placé à la base de la lèvre supérieure se développe en étamine organisée comme les autres, et celles-ci, inégales dans leur état habituel, présentent des dimensions absolument semblables, de manière que la fleur est pourvue de cinq étamines symétriques. On a donné à ce genre de métamorphose le nom de *pélorie,* qui signifie *monstruosité;* mais les Botanistes modernes, loin de regarder ces changements comme un écart de la nature, les considèrent comme un retour à l'état normal : à leurs yeux, une fleur irrégulière est une *altération habituelle,* et une fleur *péloriée* est une fleur régularisée.

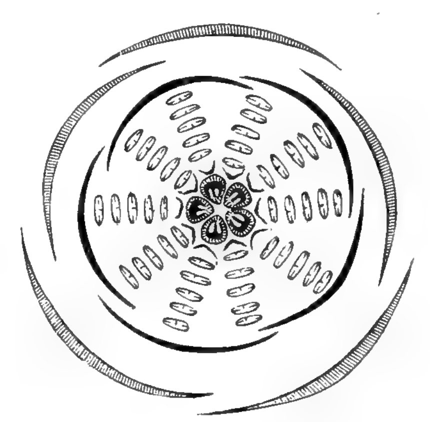
Les *Violettes* reprennent aussi quelquefois la régularité, et rentrent dans la règle générale que la nature semble avoir adoptée pour la formation des fleurs : tantôt il y a deux pétales en cornet, opposées l'un à l'autre, tantôt il y en a trois, tantôt enfin les cinq pétales se prolongent comme le pétale inférieur de la fleur ordinaire, et la symétrie de forme se rétablit dans les trois premiers verticilles.

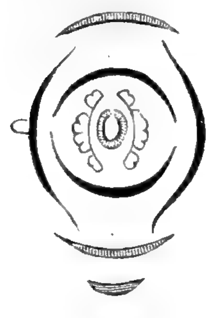
Les *soudures* détruisent la symétrie de disjonction en produisant, soit la cohérence des feuilles d'un même verticille, soit l'adhérence d'un verticille avec un autre; la cohérence s'observe dans les calyces monosépales, les corolles monopétales, les étamines monadelphes, diadelphes, polyadelphes, les ovaires composés; l'adhérence s'observe dans les fleurs à ovaire soudé avec le tube du calyce (*Myrte,* FIG. 364; *Saxifrage,* FIG. 365); dans les fleurs à corolle monopétale staminifère (*Belladonne,* FIG. 286), dans les fleurs à corolle insérée, avec l'androcée, sur le calyce (*Pêcher,* FIG. 352); dans les fleurs à androcée faisant corps avec le pistil (*Orchis,* FIG. 189; *Aristoloche,* FIG. 307).

Les soudures masquent encore la symétrie de nombre, en faisant paraître simple un organe composé, tel que le calyce monosépale, la corolle monopétale, l'ovaire composé, etc.; elles masquent aussi la symétrie de position, soit en faisant paraître l'ovaire inférieur au calyce, parce que le tube de ce dernier s'est soudé et confondu avec l'ovaire et que son limbe s'élève au-dessus de l'ovaire (*Cognassier,* FIG. 212), soit en faisant paraître l'androcée supérieur au pistil, comme on l'observe dans l'*Orchis* et l'*Aristoloche.*

Les *multiplications* ne sont autre chose que la répétition d'un même verticille : le *Berbéris* a trois verticilles de trois sépales, deux verticilles de trois pétales, deux verticilles de trois étamines. — Le *Pavot* (FIG. 449) a deux verticilles de deux pétales, et une multitude de verticilles, composés chacun de deux étamines. — L'*Ancolie* (FIG. 450) a dix verticilles de cinq étamines et deux verticilles de cinq écailles stériles. — La *Fumeterre* (FIG. 451) présente deux verticilles de deux pétales, et deux verticilles de deux étamines, dont l'extérieur se compose de deux étamines biloculaires, et l'intérieur de quatre étamines uniloculaires équivalant à deux étamines complètes. — La *Salicaire* a deux verticilles de six sépales, cohérents et adhérents. — Le *Datura fastuosa* a deux ou trois corolles monopétales emboîtées l'une dans l'autre.


449. Pavot. Diagramme.


450. Ancolie. Diagramme

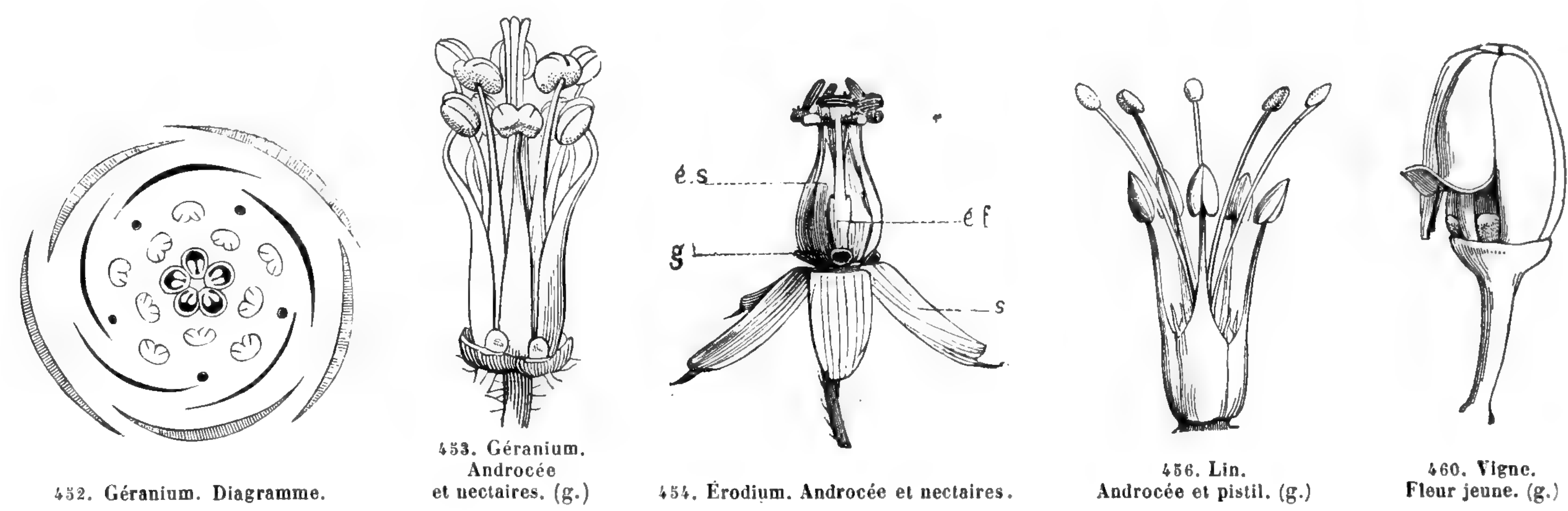

451. Fumeterre. Diagramme.

Le *dédoublement* ou *chorize* a lieu lorsqu'à la place où existe ordinairement un seul organe, on en voit deux ou plusieurs. Le *dédoublement* altère non-seulement la symétrie de nombre, mais encore la symétrie de position; et, en cela, il diffère de la *multiplication,* où les verticilles, quoique dépassant le nombre normal, conservent leur alternance.

Le dédoublement est dit *parallèle,* lorsque l'organe se dédouble de dehors en dedans, et que la pièce surnuméraire est opposée à celle dont elle émane; il est dit *collatéral,* lorsque l'organe se dédouble sur ses côtés, et que les pièces dédoublées occupent toutes le même plan sur le réceptacle; le dédoublement *parallèle* peut doubler ou tripler le verticille, le dédoublement *collatéral* augmente le nombre des parties du verticille sans que ce verticille cesse d'être unique.

Dans le dédoublement parallèle, les parties surnuméraires sont ordinairement altérées, et ressemblent même plutôt à celles du verticille normal qui leur succède qu'à celles du verticille qui les a produites.

Dans les *Lychnis* (FIG. 236) et autres *Caryophyllées,* les pétales émettent une lame pétaloïde frangée, qui se soude avec l'onglet, et ne devient libre qu'à la limite séparant l'onglet du limbe; dans les *Sédum* (FIG. 455), les cinq pétales produisent un verticille de cinq étamines plus courtes que les cinq qui alternent avec la corolle; de plus, l'androcée normal est tellement rapproché de l'androcée surnuméraire, que tous deux se soudent par le bas. Dans le *Géranium* (FIG. 452) les cinq pétales produisent par dédoublement cinq étamines plus courtes et plus extérieures que les autres; mais les cinq grandes portent à leur base externe cinq nectaires, qui rétablissent l'alternance troublée par les cinq étamines surnuméraires (FIG. 453); dans les *Érodium* (FIG. 454), même disposition, si ce n'est que les étamines surnuméraires (*é.s.*) sont privées d'anthère; dans les *Sédums* (FIG. 455), les étamines opposées aux pétales sont un dédoublement de ceux-ci; dans les *Lins* (FIG. 456), les étamines surnuméraires ne forment pas de filets distincts, et sont réduits à des dents membraneuses; dans les *Résédas* (FIG. 457), les pétales à sommet frangé portent en dedans une lamelle concave, qui est un dédoublement du pétale. Les pétales des *Renoncules* (FIG. 234) portent à leur base interne une petite écaille, parallèle à l'onglet du pétale et formant avec lui une cavité nectarifère; les pétales bilabiés des *Hellébores* (FIG. 240) sont formés de deux lames presque égales, qu'on peut regarder comme deux pétales dédoublés parallèlement.



452. Géranium. Diagramme. — 453. Géranium. Androcée et nectaires. (g.) — 454. Érodium. Androcée et nectaires. — 456. Lin. Androcée et pistil. (g.) — 460. Vigne. Fleur jeune. (g.)

Il ne faut pas confondre avec les lames pétaloïdes des plantes précédemment citées les saillies diverses qui s'observent sur la corolle de la *Consoude* (FIG. 260) et autres *Borraginées,* ni la langue velue qui se voit à la lèvre inférieure du *Muflier* et de la *Linaire* (FIG. 277 et 278) : ces saillies ne proviennent pas d'un dédoublement; elles résultent d'une déviation de la substance du pétale.

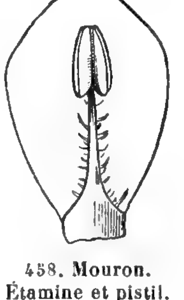
Les dédoublements ne s'observent guères que dans la corolle et dans l'androcée, le pistil en offre rarement des exemples : dans le *Sédum* (FIG. 435), on voit à la base externe de chaque carpelle une petite écaille verte, glanduleuse, parallèle au carpelle, et qu'on pourrait regarder comme un dédoublement de celui-ci.



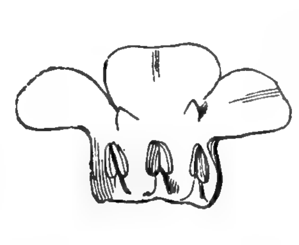
455. Sédum. Fleur.



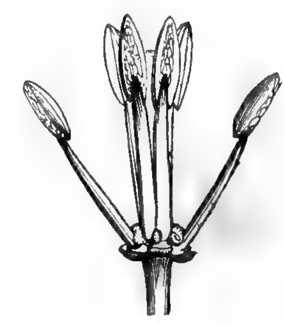
457. Réséda. Corolle. (g.)



458. Mouron. Étamine et pistil. (g.)



459. Samole. Portion de la corolle et de l'androcée. (g.)



461. Roquette. Androcée.

Les dédoublements ne sont pas toujours l'indice d'un surcroît d'énergie : ils peuvent tout aussi bien provenir d'un déplacement des forces vitales; on voit, en effet, tandis qu'un verticille se dédouble, le verticille suivant s'affaiblir, se modifier ou même avorter; c'est ce qu'on observe dans la *Primevère,* le *Mouron* (FIG. 458) et les autres *Primulacées* : ces plantes ont cinq étamines opposées aux pétales, lesquelles ne forment pas le verticille normal de l'androcée, et doivent être regardées comme un dédoublement parallèle des pétales; mais leur présence est indispensable pour suppléer à l'absence de l'androcée normal; quelquefois ce verticille paraît, mais non sous forme d'étamines; c'est ce qu'on voit dans les *Samolus* (FIG. 459), dont la corolle porte des écailles, alternes avec les pétales, et représentant l'androcée. — Dans la *Vigne*

(FIG. 460), les cinq étamines normales sont remplacées par cinq nectaires; mais la fécondation est garantie par cinq étamines opposées aux pétales.

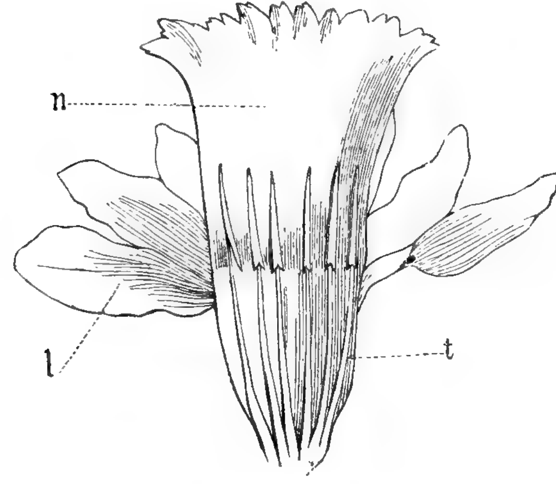
Le dédoublement *collatéral* est moins fréquent que le précédent : dans la *Roquette* (FIG. 461) et les autres *Crucifères*, les quatre étamines dressées par paires le long du pistil en représentent deux seulement, qui se sont dédoublées; souvent même les étamines de chaque paire sont soudées jusqu'à la moitié de leurs filets, et même jusqu'aux anthères. — Dans les *Orangers* (FIG. 462), l'androcée forme un seul verticille d'une trentaine d'étamines, soudées par leurs filets en bandes de quatre, cinq, six étamines; dans les *Millepertuis* (FIG. 463), les étamines sont groupées de manière à former trois ou cinq faisceaux, dont chacun est considéré comme une étamine dédoublée; il en est de même dans les *Ricins* (FIG. 304), dont les étamines forment des pinceaux très-rameux. — Les étamines du *Laurier* (FIG. 464) portent, de chaque côté de la partie inférieure de leurs filets, un corps glanduleux porté sur un filet court, intimement soudé avec celui de l'étamine; ces deux corps latéraux se développent quelquefois en étamines véritables, ce qui prouve que, dans le cas ordinaire, l'étamine du *Laurier* représente, avec les deux glandes, une étamine dédoublée en trois, dont les deux latérales restent à l'état rudimentaire.


462. Oranger. Portion de l'androcée.


463. Millepertuis. Faisceau d'étamines.

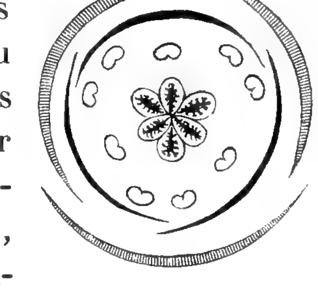

464. Laurier. étamines. (g.)

Dans plusieurs espèces d'*Ail* (FIG. 309), les filets des étamines sont élargis et terminés par trois dents, dont la médiane seule porte une anthère; dans les *Pancratium*, genre voisin, cet élargissement est plus considérable; les deux lobes latéraux de chaque filet se soudent avec les filets voisins, et forment par leur ensemble un tube frangé; dans les *Narcisses* (FIG. 465) ce tube est plus remarquable encore, et on lui assigne la même origine.



465. Narcisse faux-Narcisse. Périanthe étalé.

Beaucoup de plantes offrent à la fois des cas de multiplication et de dédoublement : la fleur du *Butome* ou *Jonc fleuri* (FIG. 466) présente trois sépales, trois pétales, six étamines opposées par paires aux sépales, trois autres étamines en dedans des six précédentes et opposées aux pétales, et six carpelles sur deux rangs : ici il y a multiplication de l'androcée et du pistil, et en outre, dédoublement collatéral du premier verticille de l'androcée.


466. Butome. Diagramme.

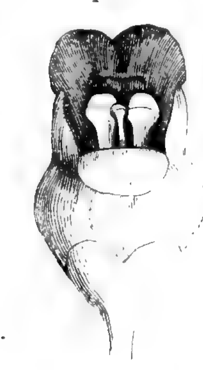
Lorsque les étamines sont en nombre double ou triple de celui des pétales, et que, par leur extrême rapprochement, elles semblent former un cercle unique, il peut devenir difficile de décider si ce cercle est formé, ou par l'androcée *dédoublé* collatéralement, ou par l'androcée *multiplié*, ou par un dédoublement de la corolle s'ajoutant à l'androcée normal. — Cette difficulté augmente lorsque les étamines se soudent toutes ensemble. Si les étamines sont toutes exactement situées sur le même plan, il ne s'agit que d'un dédoublement collatéral (*Oranger*, FIG. 462); si les étamines sont, les unes un peu en dedans ou en dehors des autres, ce qu'on peut ordinairement distinguer, malgré la soudure, alors il y a, ou *multiplication*, ou *dédoublement parallèle : multiplication*, quand les étamines les plus extérieures alternent avec les pétales (*Berbéris*); *dédoublement parallèle*, quand les étamines les plus extérieures sont opposées aux pétales (*Géranium*, FIG. 452).

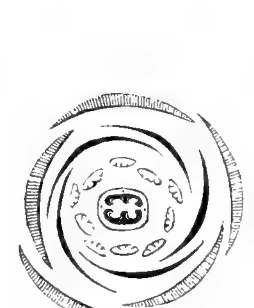
Les *avortements* et les *suppressions* sont des défauts de développement qui contribuent, plus que toutes les autres causes ci-dessus exposées, à détruire la symétrie de la fleur. L'*avortement* est l'état d'un organe qui, après avoir commencé à se former, s'est arrêté dans son évolution, et reste réduit à une espèce de moignon, quelquefois glanduleux; la *suppression* indique l'absence d'un organe qui n'a même pas commencé à se développer. Les verticilles les plus extérieurs sont moins exposés aux avortements et aux suppressions que l'androcée et surtout que le pistil, qui n'occupe sur le réceptacle qu'un étroit espace.

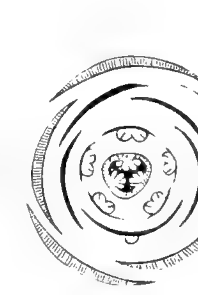
La *suppression* ou l'*avortement* d'une ou plusieurs pièces d'un verticille altère la symétrie de nombre, de position, et de forme. Nous en citerons quelques exemples :

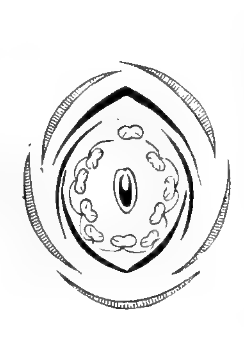
Le *Berbéris*, dont le calyce, la corolle, l'androcée observent le nombre trois ou ses multiples, a pour pistil

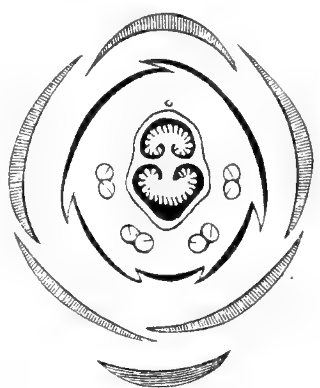
un carpelle unique; l'*Œillet* (FIG. 467), qui suit le nombre cinq ou dix, dans les autres verticilles, n'a pour pistil que deux carpelles; la *Pensée*, trois (FIG. 468); la *Gesse odorante* (FIG. 469) et les autres plantes de la même famille, observent le nombre cinq dans les deux premiers verticilles, dix dans le troisième, et leur pistil est réduit à un carpelle unique; il en est de même du pistil des *Pruniers, Pêchers*, etc. Le *Muflier* (FIG. 470), dont le calyce et la corolle offrent le nombre cinq, est réduit à quatre étamines par *avortement*, et à deux carpelles par *suppression*. La *Scrofulaire* offre la même disposition, seulement, la cinquième étamine est représentée, non par un filament rabougri comme dans le *Muflier*, mais par une lame pétaloïde (FIG. 471); la *Pervenche* a cinq sépales, cinq pétales, cinq étamines, deux carpelles; le *Polygala* (FIG. 472) a cinq sépales, trois pétales et quelquefois cinq qui alternent avec le calyce, huit demi-anthères équivalant à quatre étamines complètes, et deux carpelles; le *Fenouil* (FIG. 473) a cinq sépales, cinq pétales, cinq étamines et deux carpelles; le *Bleuet*, le *Pissenlit*, la *Chrysanthême*, et les autres *Composées* ont pour leurs trois premiers verticilles le nombre cinq, leur pistil est réduit à un carpelle unique.

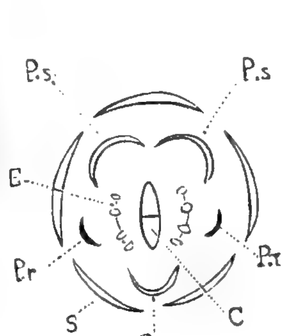

471. Scrofulaire. Fleur (g.)


467. Œillet. Diagramme.

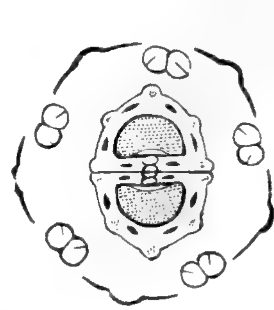

468. Pensée. Diagramme.


469. Gesse. Diagramme.

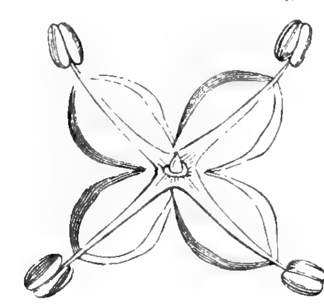

470. Muflier. Diagramme.



472. Polygala. Diagramme.


473. Fenouil. Diagramme.

La *suppression* ou l'*avortement* d'un verticille entier s'observe dans les fleurs *apétales, monoïques* ou *dioïques* (*Lychnis, Sagine, Chénopode*, FIG. 190); quelquefois plusieurs verticilles font défaut : la fleur des *Orties*, du *Mûrier* (FIG. 474) se compose d'un calyce et d'un androcée, ou d'un calyce et d'un pistil; quelquefois il y a simultanément *suppression* de plusieurs verticilles et *suppression* d'une ou plusieurs pièces du verticille restant; la fleur staminée des *Euphorbes* (FIG. 320) se compose d'un seul verticille, lequel est lui-même réduit à une étamine; la fleur pistillée est réduite à un seul verticille composé de trois carpelles : les *Arum* (FIG. 149) ont chacune de leurs fleurs composée, soit d'une étamine, soit d'un carpelle.


474. Mûrier. Fleur staminée. (g.)

Les graines sont, comme les verticilles de la fleur, exposées à des *suppressions* ou à des *avortements;* dans le *Géranium* (FIG. 452), les cinq carpelles sont biovulés dans le jeune âge, et, plus tard, ils contiennent chacun une seule graine; le *Chêne* (FIG. 383) offre d'abord trois carpelles formant trois loges biovulées, bientôt les cloisons sont refoulées par un des ovules, qui se développe plus rapidement que les cinq autres, et les étouffe, et le fruit mûr est un ovaire uniloculaire ne contenant qu'une semence. — Dans le *Bleuet* et les autres *Composées*, dans le *Froment* et les autres *Graminées*, etc., l'ovule est unique dès le principe, ou du moins on n'en peut découvrir plusieurs, c'est donc une *suppression*, et non un *avortement*.

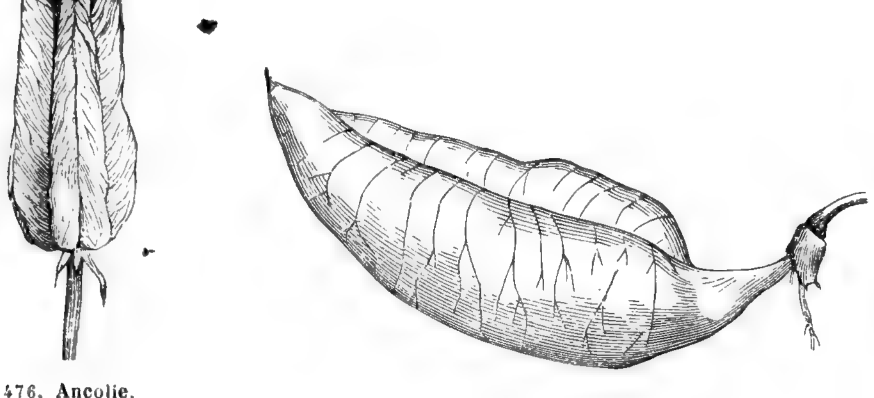
Les causes qui déguisent ou qui intervertissent la symétrie, ne sont pas toujours isolées; elles se combinent ordinairement deux à deux, trois à trois, et même toutes peuvent se trouver réunies dans la même fleur. — Les *Dauphinelles* offrent un exemple d'*inégalité de développement* et de *soudure* dans leur calyce et leur corolle, de *multiplication* dans leur androcée, de *suppression* dans leur pistil. — Les *Asclépias* (FIG. 475) offrent un exemple de *soudure* dans tous leurs verticilles, de *multiplication* dans leur corolle, de *dédoublement* dans le second verticille de la corolle, de *suppression* dans le pistil. — Les *Résédas* offrent un exemple d'*inégalité de développement* dans leur calyce, leur corolle et leur androcée; de *soudure* dans leur pistil, de *dédoublement parallèle* dans leur corolle, de *dédoublement collatéral* dans leur androcée, de *suppression* dans leur pistil.

475. Asclépias. Fleur. (g.)

FRUIT.

Le fruit est le pistil fécondé et mûr, c'est-à-dire renfermant des graines capables de germer et de reproduire la plante. Lorsque l'ovaire est adhérent, le calyce fait nécessairement partie du fruit.

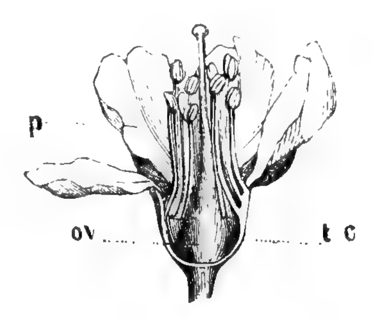
Le fruit est *apocarpé,* 1° quand les carpelles qui le composent sont libres entre eux (*Ancolie*, FIG. 476; *Renoncule, Ronce, Rose*), et alors chaque carpelle est considéré comme un fruit; 2° quand le pistil se compose d'un carpelle unique (*Pois, Baguenaudier*, FIG. 477; *Abricotier*, FIG. 478; *Froment*); il est dit *syncarpé*, quand les carpelles qui le composent sont soudés en un corps unique (*Lis*, FIG. 372; *Iris, Campanule*, FIG. 373; *Pavot*, FIG. 371; *Pensée*, FIG. 479).



476. Ancolie. Fruit.



477. Baguenaudier. Fruit.





478. Abricotier. Fleur ouverte.



479. Pensée. Pistil mûr.

Le nombre des graines est important à noter dans le fruit : selon le nombre des graines renfermées dans chaque carpelle libre, ou dans chaque loge du fruit syncarpé, ou dans un ovaire composé uniloculaire, ce carpelle, cette loge, cet ovaire composé sont dits *monospores,* s'ils ne contiennent qu'une graine; *oligospores,* s'ils en contiennent quelques-unes; *polyspores,* s'ils en contiennent un grand nombre.

On a donné le nom de *péricarpe* à l'ovaire mûr : nous avons déjà fait connaître les trois couches qui le composent, savoir (FIG. 15 et 16) : la pellicule extérieure, nommée *épicarpe,* la pellicule intérieure, nommée *endocarpe,* et la couche intermédiaire, formée de fibres et de parenchyme, nommée *mésocarpe.*

CHANGEMENTS CAUSÉS PAR LA MATURATION.— Le fruit, en mûrissant, subit des changements, dont quelques-uns ont déjà été mentionnés : tantôt il est *sec,* et alors, il est dit, selon sa consistance, *membraneux, subéreux, coriace, ligneux, osseux :* ce dernier cas s'observe dans la *Noisette* (FIG. 230) et le *Gland* (FIG. 229); tantôt il devient *charnu* par l'abondance des sucs qui affluent pour favoriser la maturation des graines : ces sucs sont désignés sous le nom de *pulpe;* dans la *Belladonne* (FIG. 544), c'est le mésocarpe qui devient succulent; dans l'*Oranger* (FIG. 545), c'est l'endocarpe; dans la *Tomate,* c'est le placentaire; dans l'*Arum,* c'est le tissu conducteur qui s'est énormément développé après la fécondation; dans la *Groseille* (FIG. 480) et la *Grenade,* c'est le *testa* même de la graine.

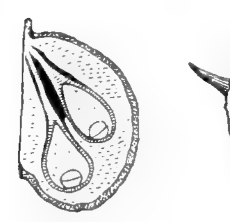
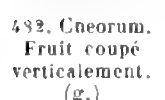
480. Groseillier. Fruit coupé verticalement.

Dans le fruit à mésocarpe succulent du *Pêcher,* du *Cerisier,* du *Prunier,* du *Noyer,* etc., l'endocarpe s'épaissit aux dépens d'une portion du mésocarpe (FIG. 16), acquiert une consistance osseuse, et forme ce qu'on nomme le *noyau.*

Les *cloisons* des ovaires composés, qui, comme nous l'avons dit, ne sont que des doubles lames formées par un repli de l'endocarpe, et réunies par un peu de mésocarpe, conservent ordinairement la consistance membraneuse qu'elles offraient dans le jeune ovaire; quelquefois le mésocarpe interposé entre les deux lames se gorge de sucs, et l'endocarpe se durcit; dans la *Pomme* (FIG. 546), il forme des lames cartilagineuses; dans la *Nèfle,* le *Cornouiller,* il devient osseux, et forme autant de *noyaux* que de loges.

Les cloisons peuvent quelquefois disparaître dans le péricarpe : c'est ce qu'on voit dans le *Lychnis* (FIG. 381) et autres *Caryophyllées,* où le rapide accroissement des parois les brise et les efface; dans le *Chêne* (FIG. 383), où celui des ovules qui doit réussir étouffe les cinq autres, et refoule les trois cloisons;

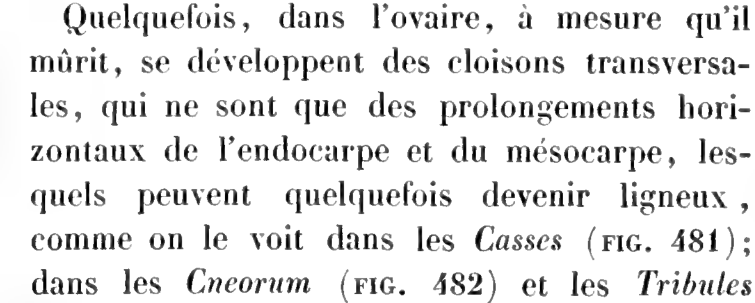
dans le *Frêne* (FIG. 538), où l'une des deux loges renferme une graine, tandis que l'autre est réduite à une cavité presque imperceptible par refoulement de la cloison.

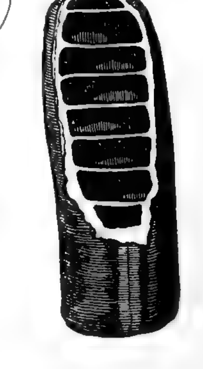
482. Cneorum. Fruit coupé verticalement. (g.)

483. Tribule. Fruit coupé verticalement. (g.)

Quelquefois, dans l'ovaire, à mesure qu'il mûrit, se développent des cloisons transversales, qui ne sont que des prolongements horizontaux de l'endocarpe et du mésocarpe, lesquels peuvent quelquefois devenir ligneux, comme on le voit dans les *Casses* (FIG. 481); dans les *Cneorum* (FIG. 482) et les *Tribules* (FIG. 483), l'endocarpe et le mésocarpe se prolongent graduellement de la paroi vers le centre en cloisons obliques qui, à la maturité, partagent le fruit en logettes superposées.



484. Radis. Fleur coupée verticalement.



481. Casse. Portion de fruit ouverte.

Les lames membraneuses qui séparent transversalement en logettes le fruit du *Radis* (FIG. 484) et de quelques autres *Crucifères*, appartiennent à la cloison longitudinale, que l'accroissement des graines a fait dévier à droite et à gauche.

SUTURES. — On a nommé *suture ventrale* la ligne indiquant la jonction des deux bords soudés d'une feuille carpellaire : cette suture regarde l'axe de la fleur; la *suture dorsale* n'est autre chose que la nervure médiane du carpelle : elle regarde, par conséquent, la périphérie de la fleur. Cette suture peut être masquée par le parenchyme développé du carpelle, comme dans la *Pêche;* elle est indiquée ordinairement, soit par une côte saillante (*Ancolie*), soit par un sillon (*Astragale*). La suture ventrale peut aussi être indiquée, soit par une côte (*Pois*), soit par un sillon (*Pêche*). Dans l'ovaire pluriloculaire, les sutures ventrales, occupant le centre de la fleur, ne peuvent être vues à l'extérieur, et chaque loge est indiquée par une suture dorsale : en outre, on voit ordinairement, sur la paroi de l'ovaire composé et entre les sutures dorsales, d'autres sutures, nommées *pariétales,* qui indiquent la jonction de deux cloisons ou de deux placentaires pariétaux (*Mauve,* FIG. 222).

Dans les ovaires adhérents, ce ne sont pas des sutures qu'on observe sur la paroi du fruit, mais des nervures appartenant au calyce (*Groseillier*). Dans ce cas, souvent le limbe du calyce accompagne aussi le fruit, sous forme de *dents* (*Fédia,* FIG. 213), ou de *soies* (*Scabieuse,* FIG. 226), ou d'*aigrette* (*Pissenlit,* FIG. 218), ou de *couronne* (*Grenadier, Nèfle*).

ORGANES ACCESSOIRES. — Le style persiste quelquefois sur l'ovaire, et grandit avec le péricarpe; il représente un bec aplati dans les *Radis,* dans les *Roquettes* (FIG. 485); une queue plumeuse dans les *Pulsatilles* et les *Clématites* (FIG. 501).

Le réceptacle, par les adhérences qu'il contracte avec l'ovaire, semble, dans quelques cas, appartenir au fruit : tel est le réceptacle du *Fraisier* (FIG. 486), qui, d'abord peu charnu, se gorge bientôt de sucs, augmente de volume, déborde les ovaires, et les enchâsse dans son parenchyme, lequel prend peu à peu une couleur pourprée; ce n'est donc pas seulement le pistil, c'est surtout le réceptacle développé que l'on mange dans la *Fraise,* et qui est regardé communément comme le fruit : les ovaires de la *Fraise* sont insipides, et craquent sous la dent, et ces petits fils noirâtres qui se déposent au fond du vin où l'on a plongé les *Fraises,* sont les styles desséchés. — Tel est encore, dans le *Figuier* (FIG. 158), le réceptacle commun, charnu, dans lequel sont renfermées un grand nombre de petites fleurs, les inférieures pistillées, et les supérieures staminées.

485. Roquette. Fruit.

486. Fraisier. Fruit.

INDUVIES. — On a nommé *induvies* les débris du calyce, ou de la corolle, ou même de l'androcée, qui persistent autour du fruit, mais sans adhérence; dans la *Campanule* (FIG. 521), la corolle se flétrit et reste sur le calyce; dans la *Belle-de-nuit,* la base du périanthe pétaloïde enveloppe l'ovaire et ressemble à une graine; dans l'*Alkékenge* (FIG. 487), le calyce tout entier persiste, prend un développement énorme, et forme autour de l'ovaire une sorte de vessie gonflée. Dans le *Rosier* (FIG. 488), le limbe du calyce se dessèche et se détruit, mais le tube du calyce, tapissé par la surface du réceptacle concave, persiste et

devient charnu. Dans le *Mûrier* (FIG. 548), dont les fleurs pistillées forment un épi serré, les quatre sépales du calyce se gorgent de sucs à la maturité, et enveloppent l'ovaire sec placé au milieu d'eux.

487. Alkékenge. Fruit ouvert.



498. Rosier. Fruit.

Les involucres, dont nous avons parlé à l'article des bractées, persistent ordinairement autour des fruits et croissent avec eux : tels sont les involucres des *capitules* du *Châtaignier* (FIG. 231), les cupules du *Chêne* (FIG. 229), du *Coudrier* (FIG. 230).

DÉHISCENCE. — La *déhiscence* est l'acte par lequel le péricarpe mûr s'ouvre pour laisser échapper les graines. Les fruits qui s'ouvrent ainsi spontanément sont dits *déhiscents* (*Tulipe, Iris,* FIG. 508) : on nomme *indéhiscents,* 1° les fruits charnus qui ne s'ouvrent pas, mais qui, en se détruisant, laissent les graines libres (*Pomme,* FIG. 547; *Pêche,* FIG. 496); 2° les fruits secs qui restent constamment clos, et enveloppent la graine, jusqu'à ce que la plantule en germant les ait forcés de lui livrer passage (*Froment, Sarrazin,* FIG. 503; *Renoncule,* FIG. 500).

On nomme *valves,* les pièces ou panneaux du pistil qui s'écartent à la maturité pour laisser échapper les graines : le fruit est dit, selon le nombre des valves, *univalve, bivalve, trivalve, multivalve,* etc.; quelquefois la déhiscence est incomplète, et les valves ne sont libres que jusqu'à la moitié ou au quart de leur longueur, ou seulement à leur sommet.

La déhiscence des fruits *apocarpés* s'opère, soit par la suture ventrale (*Ancolie,* FIG. 276; *Dauphinelle d'Ajax*), soit par la suture dorsale (*Magnolia*), soit par les deux sutures à la fois (*Pois,* FIG. 593), et autres *Légumineuses*) : dans ce dernier cas, il y a deux valves pour un carpelle.

La déhiscence du fruit *syncarpé pluriloculaire* est *septicide,* lorsque les cloisons se décollent en deux lames dans le sens de leur épaisseur, et que les carpelles soudés deviennent distincts (*Millepertuis,* FIG. 504; *Colchique,* FIG. 506; *Molène; Scrofulaire,* FIG. 505), chaque valve représente alors un carpelle. Tantôt les placentaires accompagnent les valves, tantôt ils restent soudés au centre en forme de colonne (*Salicaire,* FIG. 507). — Dans tous ces cas, les valves sont dites *infléchies par leurs bords.*

La déhiscence du fruit *syncarpé pluriloculaire* est *loculicide,* lorsqu'elle s'opère par les sutures dorsales; elle provient de ce que les cloisons sont plus fortement unies que les fibres de la nervure médiane des carpelles; chaque valve représente alors deux moitiés de carpelle, provenant de deux carpelles différents; et les valves sont dites *septifères sur leur milieu.* — Tantôt les placentaires accompagnent les cloisons (*Lis, Iris,* FIG. 508), tantôt les placentaires restent soudés en colonne centrale; tantôt, enfin, ils retiennent une partie ou même la totalité des cloisons, et la colonne centrale présente alors autant d'ailes ou de lames qu'il y avait de cloisons dans l'ovaire avant sa déhiscence (*Acajou, Datura,* FIG. 509) : cette variété de la déhiscence *loculicide* est dite *septifrage.*

La déhiscence peut, dans un même fruit, être *septicide* et *loculicide :* dans la *Digitale,* qui a un fruit de deux carpelles, les cloisons se décollent d'abord, puis la suture dorsale de chaque carpelle se divise; les quatre valves représentent chacune un demi-carpelle.

Dans les fruits *syncarpés* à placentaires pariétaux, la déhiscence s'opère le plus ordinairement, soit par les sutures pariétales : alors chaque valve représente une feuille entière, et est dite *placentifère sur ses bords* (*Gentiane,* FIG. 510), soit par les sutures dorsales : alors chaque valve représente deux moitiés de carpelle appartenant à deux carpelles différents, et on la dit *placentifère sur son milieu* (*Pensée,* FIG. 511; *Saule,* FIG. 512); soit par décollement des valves, qui laissent en place les placentaires (*Giroflée,* FIG. 524; *Chélidoine,* FIG. 523, etc.).

Dans quelques fruits *syncarpés,* la déhiscence s'opère, non par des valves complètes, mais par des *valvules* ou des *dents,* diversement situées, qui, en s'écartant ou se soulevant, forment des ouvertures par lesquelles s'échappent les graines (*Primevère, Lychnis,* FIG. 519; *Muflier,* FIG. 522; *Campanule,* FIG. 521; *Pavot,* FIG. 520).

La déhiscence est *transversale,* lorsque l'ovaire composé se coupe transversalement de manière à se partager en deux moitiés, comme une boîte à savonnette (*Mouron rouge,* FIG. 514; *Jusquiame,* FIG. 516; *Pourpier,* FIG. 514; *Plantain*). — On peut rapporter à ce mode de déhiscence, celle des fruits apocarpés qui se séparent en autant de pièces qu'ils contiennent de semences (*Coronille, Sainfoin,* FIG. 495).

La déhiscence s'opère par rupture ou déchirement irrégulier, lorsque les sutures dorsales et les cloisons résistent fortement, et que la paroi du péricarpe est partout également mince : c'est ce qu'on voit dans quelques *Linaires* (FIG. 489), dont le péricarpe se divise en lanières longitudinales : le fruit, dans ce cas, est dit *ruptile*.


489. Linaire. Fruit.

CLASSIFICATION. — Beaucoup d'auteurs ont travaillé à la classification des fruits, et leurs travaux, tout en fournissant à la science de précieuses observations, ont jeté quelquefois de la confusion dans le langage de la Botanique. — Linnæus admettait sept espèces de fruits; Gœrtner, treize; M. Mirbel en a établi vingt-une; M. Devaux, quarante-cinq; M. Richard, vingt-quatre; M. Dumortier, trente-trois; M. Lindley, trente-six. La classification suivante, empruntée à ces divers auteurs, nous a paru la plus simple et la plus commode dans l'application : elle comprend la plupart des modifications de forme qu'on observe dans les fruits des végétaux *Phanérogames*.

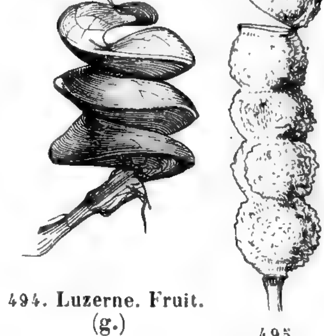
Les fruits apocarpés sont : 1° le *Follicule*, 2° le *Légume*, 3° la *Drupe simple*, 4° la *Baie simple*, 5° l'*Achaine*, 6° le *Caryopse*. — Les fruits syncarpés sont : 7° la *Capsule* et ses variétés, 8° la *Baie* et ses variétés, 9° la *Drupe composée* ou *Nuculaine*.

FRUITS APOCARPÉS. — 1° le *Follicule* est un fruit sec, déhiscent, à plusieurs graines, s'ouvrant par sa suture ventrale (*Ancolie*, FIG. 490; *Pivoine*, FIG. 491) ou, ce qui est très-rare, par sa suture dorsale (*Magnolia*). Les *Follicules* sont rarement solitaires; ils forment presque toujours un verticille (*Ancolie*, FIG. 476; *Pivoine*, FIG. 491) ou un capitule (*Trolle*, FIG. 492).

490. Ancolie. Follicule.

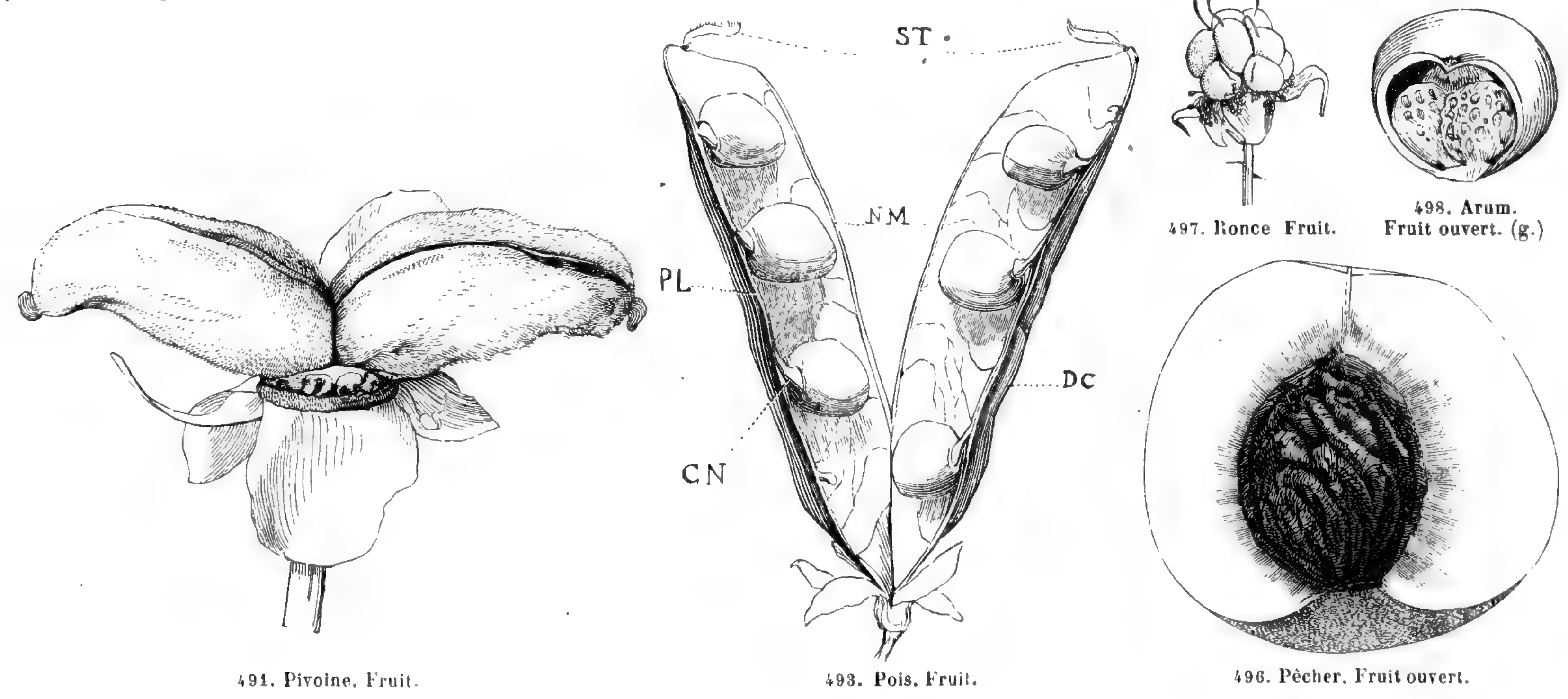
492. Trolle Fruit.

2° Le *Légume* ou *Gousse* est un fruit sec, déhiscent, ordinairement à plusieurs graines, s'ouvrant en deux valves par ses sutures dorsale et ventrale (*Pois*, FIG. 493). Quelques *Légumineuses* ont leur fruit tordu en spirale (*Luzerne*, FIG. 494); d'autres, un fruit à une seule graine et indéhiscent, qui n'est plus un légume, mais bien un véritable *Achaine* (*Trèfle*); d'autres ont leur fruit *lomentacé*, c'est-à-dire que le légume est rétréci de distance en distance, et divisé par des cloisons transversales, qui se dédoublent à la maturité; le fruit se sépare en autant d'articles, dont chacun renferme une graine (*Coronille, Sainfoin*, FIG. 495).


494. Luzerne. Fruit. (g.)

495. Sainfoin Fruit.

3° La *Drupe* est un fruit indéhiscent, ordinairement à graine unique, à mésocarpe charnu et à endocarpe durci en noyau (*Pêcher*, FIG. 496; *Cerisier, Abricotier, Prunier, Amandier, Noyer*). Les *drupéoles* sont de petites drupes, ordinairement agglomérées (*Ronce*, FIG, 497; *Framboisier*).



497. Ronce Fruit.

498. Arum. Fruit ouvert. (g.)

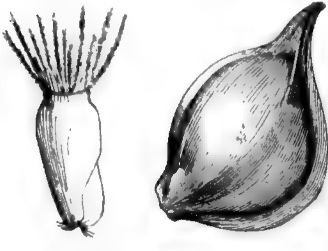
491. Pivoine. Fruit.

493. Pois. Fruit.

496. Pêcher. Fruit ouvert.

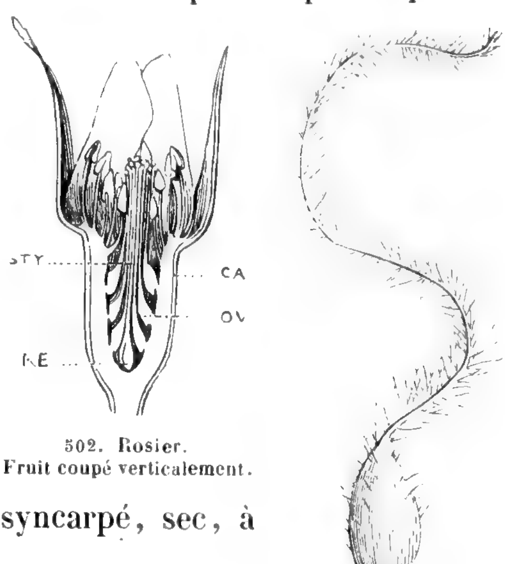
4° La *Baie simple* ne diffère de la *Baie composée* que par son carpelle unique (*Berbéris, Arum*, FIG. 498). (Voyez *Baie composée*.)

5° L'*Achaine* ou *Akène* est un fruit sec, indéhiscent, à graine unique n'adhérant pas au péricarpe. Les *Achaines* sont solitaires dans le *Bleuet* (FIG. 499), le *Pissenlit*, agglomérées dans les *Renoncules* (FIG. 500), les *Clématites* (FIG. 501), les *Roses* (FIG. 502), le *Fraisier* (FIG. 384). — L'*Utricule* est une variété de l'achaine, dont le péricarpe est très-mince et presque membraneux (*Scabieuse*, *Chénopode*, *Arroche*).





499. Bleuet. Fruit. (g.) 500. Renoncule. Achaine. (g.)



502. Rosier. Fruit coupé verticalement.

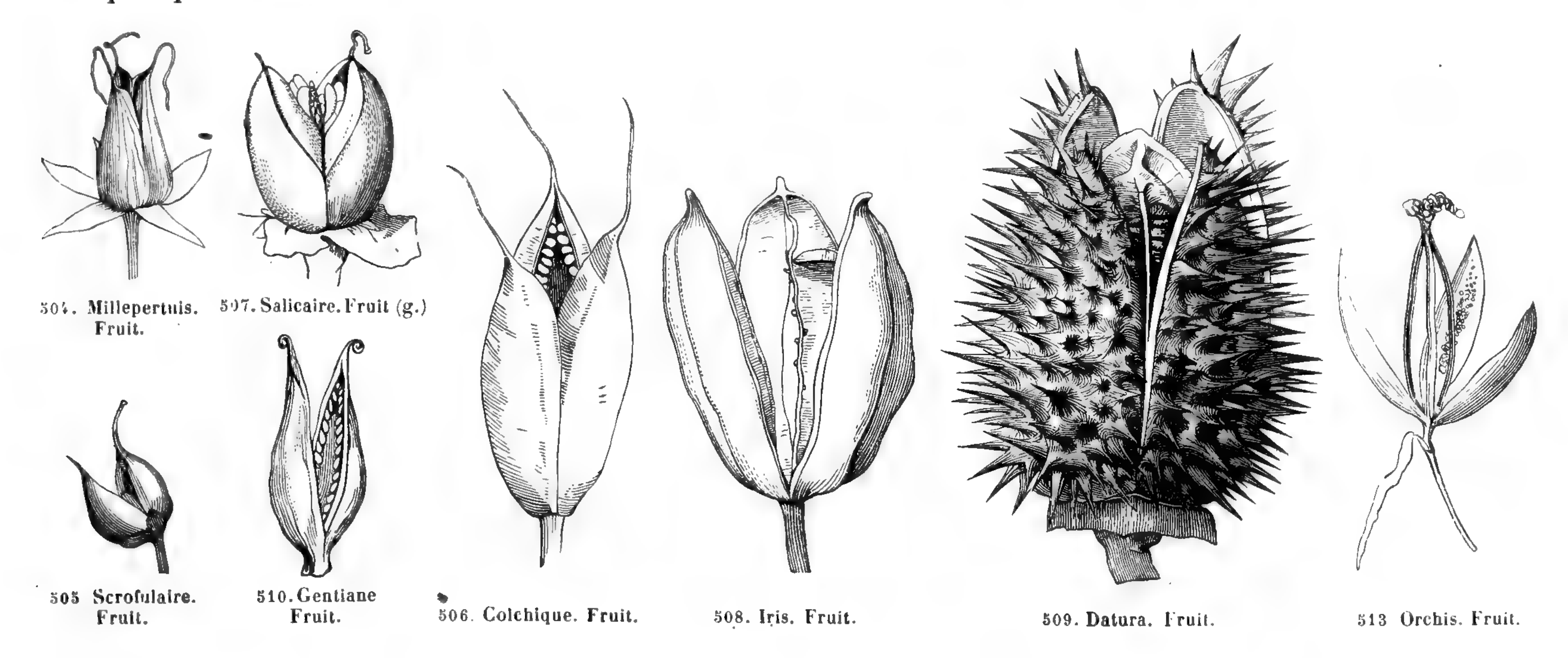
501. Clématite. Achaine.

6° Le *Caryopse* est un fruit sec, indéhiscent, à graine unique adhérant au péricarpe (*Froment*, *Maïs*, *Sarrazin*, FIG. 503).

503. Sarrazin. Fruit. (g.)

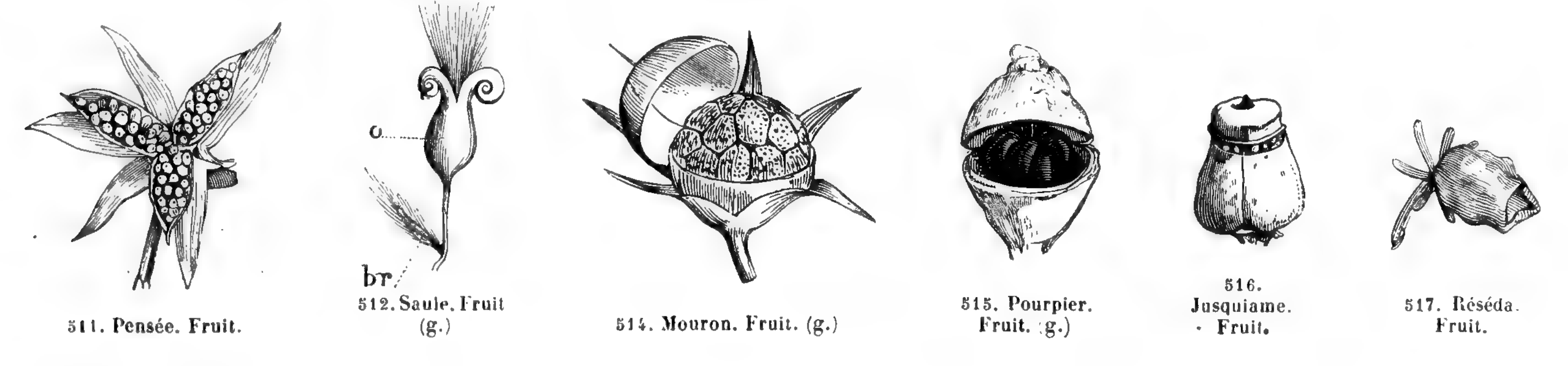
FRUITS SYNCARPÉS. — 7° La *Capsule* est un fruit syncarpé, sec, à une ou plusieurs loges, et déhiscent.

La capsule *pluriloculaire* offre une déhiscence *septicide* dans le *Millepertuis* (FIG. 504), la *Scrofulaire* (FIG. 505), la *Molène*, le *Colchique* (FIG. 506), la *Salicaire* (FIG. 507); *loculicide* dans le *Lilas*, le *Lis*, l'*Iris* (FIG. 508); *septifrage* dans le *Datura* (FIG. 509); *septicide* et *loculicide* dans la *Digitale*, le *Lin cathartique*. La capsule *uniloculaire* a ses valves placentifères sur leurs bords, dans la *Gentiane* (FIG. 510); placentifères sur leur milieu, dans la *Pensée* (FIG. 511), le *Saule*, etc.; la capsule de l'*Orchis* (FIG. 513) s'ouvre en trois valves placentifères sur leur milieu, et les nervures médianes des trois carpelles restent en place, réunies par leur base ainsi que par leur sommet, sur lequel persistent les enveloppes florales desséchées.



504. Millepertuis. Fruit. 507. Salicaire. Fruit (g.) 505 Scrofulaire. Fruit. 510. Gentiane Fruit. 506. Colchique. Fruit. 508. Iris. Fruit. 509. Datura. Fruit. 513 Orchis. Fruit.

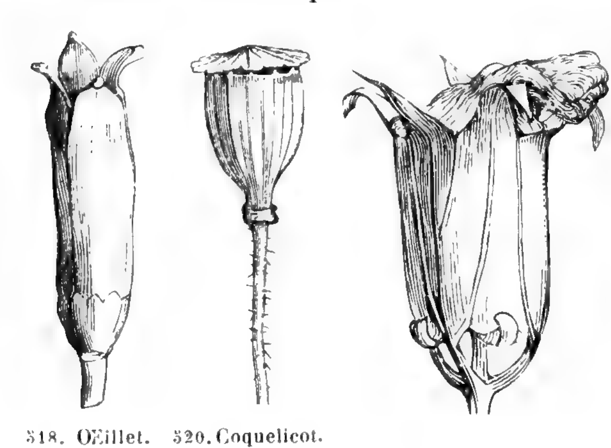
La déhiscence est transversale dans le *Mouron* (FIG. 514), le *Pourpier* (FIG. 515), la *Jusquiame* (FIG. 516); cette variété de capsule se nomme *pyxide*.



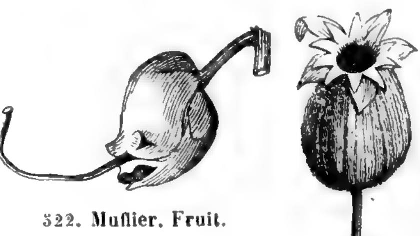
511. Pensée. Fruit. 512. Saule. Fruit (g.) 514. Mouron. Fruit. (g.) 515. Pourpier. Fruit. (g.) 516. Jusquiame. Fruit. 517. Réséda. Fruit.

Dans le *Réséda* (FIG. 517), la capsule, dont les stigmates sessiles formaient au-dessus de l'ovaire des lobes anguleux, connivents, écarte ses lobes sans se diviser en dents ou en valves, et reste béante. — Dans

la *Primevère*, la capsule s'ouvre au sommet en cinq valves incomplètes, par division des sutures dorsales. — Dans l'*Œillet* (FIG. 518), la capsule s'ouvre au sommet en quatre valves incomplètes, par division des sutures dorsales et des sutures collatérales. — Dans le *Lychnis* (FIG. 519), la capsule s'ouvre de la même manière en dix valves incomplètes. — Dans le *Pavot* (FIG. 520), la capsule s'ouvre par de petites valvules situées entre les cloisons, au-dessous de la calotte formée par les lames styliques et les crêtes stigmatiques. — Dans la *Campanule carillon* (FIG. 521), la capsule s'ouvre par des valvules qui se voient au bas des faces séparant les cinq côtes du calyce : ces ouvertures viennent de ce que les cloisons se sont décollées de l'axe central dans leur partie inférieure; l'effort qu'elles font pour se courber de bas en haut emporte avec elles une portion de l'ovaire, qui figure ainsi au dehors une petite porte ouverte. — Dans d'autres espèces de *Campanule*, la déhiscence s'opère tout différemment; c'est à la partie supérieure, auprès du limbe calycinal, qu'elle a lieu; le bord de la cloison s'est épaissi en cet endroit, et forme un ourlet dont la concavité est en dehors; le bas de cet ourlet s'enroule sur sa concavité, et déchire la paroi de l'ovaire; on le voit alors formant entre chaque sépale une petite saillie arrondie, et les graines sortent librement par les orifices placés au niveau de leurs placentaires. — Dans le *Muflier* (FIG. 522), le carpelle supérieur, c'est-à-dire celui qui est du côté de la tige, et qui s'élève au-dessus du niveau de son correspondant, s'ouvre près du style, en soulevant de petites plaques qui circonscrivent un trou; le carpelle inférieur, qui est renflé à sa base, s'ouvre en soulevant de petites plaques qui circonscrivent deux trous collatéraux. La déhiscence se fait donc par trois orifices entourant le style qui a persisté. L'ensemble du fruit représente une figure grotesque, ayant pour nez le style, pour bouche le trou du carpelle supérieur, pour yeux les deux autres trous, et pour coiffure le calyce, qui a persisté comme le style.



518. Œillet. Fruit. 520. Coquelicot. Fruit. 521. Campanule. Fruit.

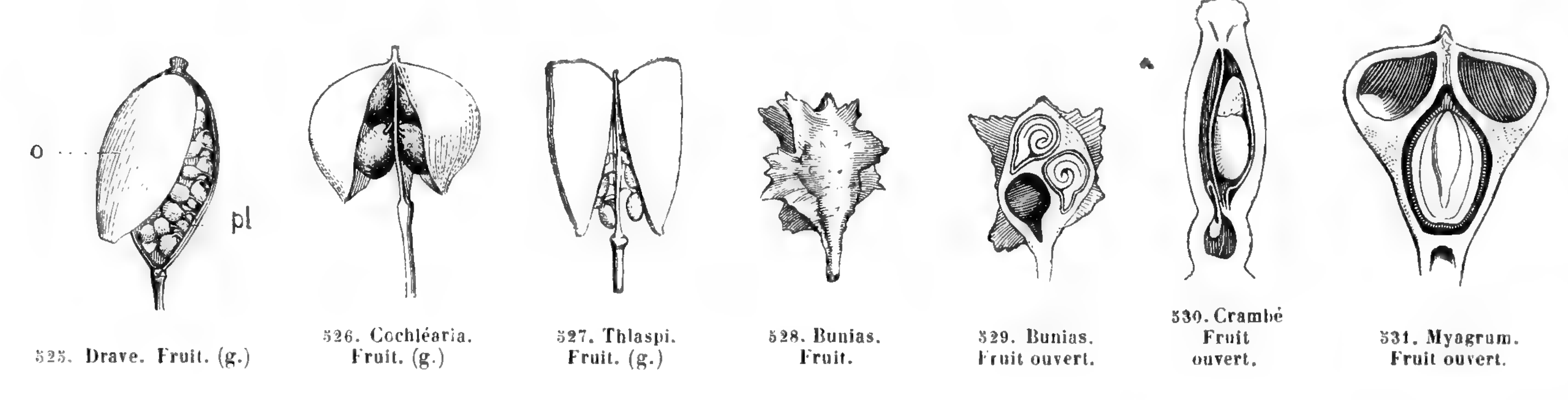


522. Muflier. Fruit. 519. Lychnis. Fruit.

523. Chélidoine. Fruit.

524. Giroflée. Fruit.

La *silique* est une capsule à deux carpelles, quelquefois uniloculaire (*Chélidoine*, FIG. 523), ordinairement divisée en deux loges par une fausse cloison membraneuse, et s'ouvrant de bas en haut en deux valves qui laissent en place les placentaires pariétaux, chargés de graines (*Giroflée*, FIG. 524). La silique prend le nom de *silicule*, quand sa longueur n'excède pas de beaucoup sa largeur (*Drave*, FIG. 525; *Cochléaria*, FIG. 526; *Thlaspi*, FIG. 527.



525. Drave. Fruit. (g.) 526. Cochléaria. Fruit. (g.) 527. Thlaspi. Fruit. (g.) 528. Bunias. Fruit. 529. Bunias. Fruit ouvert. 530. Crambé Fruit ouvert. 531. Myagrum. Fruit ouvert.

Dans quelques cas, la *silique* est *lomentacée*, et se sépare transversalement en articles renfermant chacun une graine (*Radis*). — Dans le *Bunias* (FIG. 528 et 529) chacune des deux loges de la *silicule* renferme deux graines et est partagée en deux compartiments ou logettes par des replis de la cloison longitudinale. Dans les *Crambés* (FIG. 530), la silicule s'étrangle de manière à figurer deux logettes inégales superposées, contenant chacune une graine; mais celle de la logette supérieure se développe, tandis que la graine de la logette inférieure, dont le funicule est étranglé dans l'isthme, reste à l'état rudimentaire, et la silicule, réduite à une graine, reste indéhiscente. — Dans le *Myagrum perfoliatum* (FIG. 531), la silicule ne contient

qu'une graine qui occupe la moitié inférieure et refoule en haut la cloison; les deux loges de la moitié supérieure sont vides.

On a nommé *coques*, dans les capsules pluriloculaires, les carpelles à une ou deux graines, qui se détachent les uns des autres (souvent avec élasticité) et emportent avec eux leurs graines, mais ordinairement sans entraîner les placentaires; ceux-ci restent soudés en colonne centrale (*Cnéorum, Fraxinelle, Euphorbe, Géranium, Mauve*). Dans les *Euphorbes*, cette colonne centrale se compose non-seulement des placentaires, mais de trois lames doubles, qui faisaient partie des cloisons, et que les trois carpelles ont laissées en se déchirant, pour lancer les graines. — Dans les *Géranium* (FIG. 532), les cinq carpelles se détachent élastiquement de bas en haut et s'enroulent sur eux-mêmes; la colonne centrale se compose, et des placentaires, et d'une portion des feuilles carpellaires, qui forme des lames très-visibles. — Dans les *Mauves*, les dix-quinze carpelles décollent leurs cloisons à la maturité, mais leurs ovaires ne se détachent pas complétement de l'axe; une notable portion des cloisons y reste adhérente. — Dans la *Fraxinelle* (FIG. 533), les cinq carpelles se détachent complétement, et ne laissent rien au centre de la fleur.



532. Géranium. Fruit.

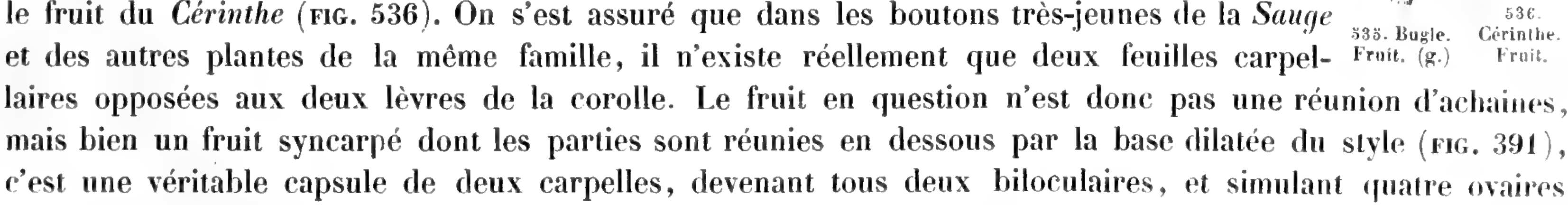


533. Fraxinelle. Fruit.

Le fruit de l'*Angélique*, du *Fenouil*, et des autres *Ombellifères* (FIG. 534) est une capsule à deux loges uniovulées, séparées par une cloison étroite; les deux carpelles qui la constituent se décollent à la manière des *coques*, et restent suspendus par leur sommet à l'axe filiforme qui prolonge le réceptacle. — La plupart des Botanistes considèrent ce fruit comme composé de deux achaines; mais les achaines sont des fruits apocarpés, et le fruit en question étant évidemment syncarpé, constitue une véritable capsule biloculaire à déhiscence septicide, dont les carpelles n'ont d'autre ouverture qu'une fente étroite, qui était primitivement occupée par l'axe filiforme.

534. Fenouil. Fruit. (g.)

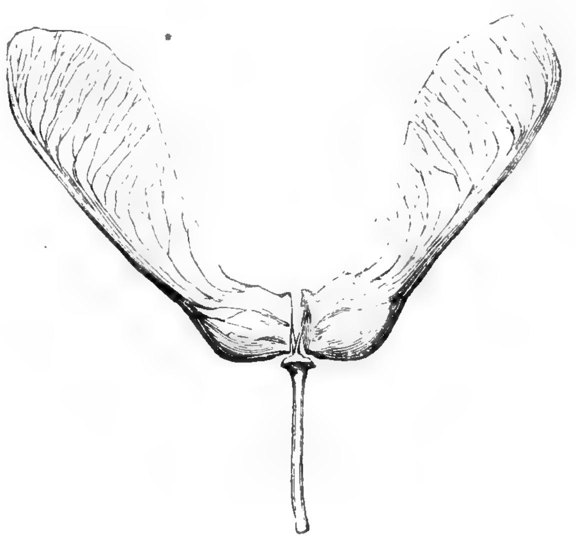
Le fruit de la *Bugle* (FIG. 535) se compose de quatre lobes qui se séparent à la maturité, et renferment chacun une graine. Beaucoup d'auteurs voient dans chacun de ces lobes un *achaine*, d'autres les regardent comme autant de *nucules*. Un Botaniste moderne considère le fruit des *Borraginées* et des *Labiées* comme formé de deux ovaires, dont chacun est divisé en deux lobes distincts et renferme deux graines; c'est ce qu'on voit manifestement dans le fruit du *Cérinthe* (FIG. 536). On s'est assuré que dans les boutons très-jeunes de la *Sauge* et des autres plantes de la même famille, il n'existe réellement que deux feuilles carpellaires opposées aux deux lèvres de la corolle. Le fruit en question n'est donc pas une réunion d'achaines, mais bien un fruit syncarpé dont les parties sont réunies en dessous par la base dilatée du style (FIG. 391), c'est une véritable capsule de deux carpelles, devenant tous deux biloculaires, et simulant quatre ovaires distincts.



535. Bugle. Fruit. (g.) 536. Cérinthe. Fruit.

On a donné le nom de *samare* à des fruits secs contenant une ou deux graines, et dont le péricarpe est aminci en lame membraneuse qui forme une sorte d'aile au-dessus ou autour de la loge : tels sont les fruits de l'*Érable*, du *Frêne*, de l'*Orme*, etc. : ces fruits qu'on a rangés parmi les *apocarpés*, sont évidemment composés de deux carpelles soudés en ovaire biloculaire. Dans l'*Érable* (FIG. 537), les deux loges sont manifestes, et le fruit mûr se sépare, comme les *Ombellifères*, en deux *coques* suspendues au sommet d'un axe filiforme : c'est donc une véritable capsule à déhiscence septicide, dont les carpelles n'offrent d'autre ouverture que la fente étroite occupée primitivement par l'axe. — Dans le *Frêne* (FIG. 538), la cloison est perpendiculaire aux faces de l'ovaire, et, par conséquent, les deux bords aigus indiquent le dos de chaque carpelle : après la floraison, tous les ovules, moins

538. Frêne. Fruit ouvert.

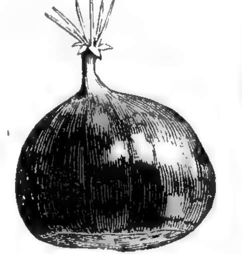


537. Érable. Fruit.

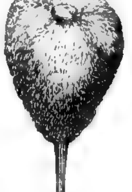
un, avortent, la cloison est refoulée, l'une des loges disparaît presque complétement, et l'autre est remplie par la graine privilégiée. — Le fruit de l'*Orme* (FIG. 539) offre la même disposition : l'une des loges est uniovulée; l'autre est stérile dès le principe.

539. Orme. Fruit.

On a donné le nom spécial de *nucule* à des capsules indéhiscentes, à péricarpe osseux ou coriace, pluriloculaires dans le jeune âge, et réduites, par avortement, à une seule loge et à une graine unique (*Chêne*, FIG. 229; *Coudrier*, FIG. 230; *Charme, Hêtre, Châtaignier*, FIG. 540; *Tilleul*, FIG. 541).



540. Châtaignier. Fruit.

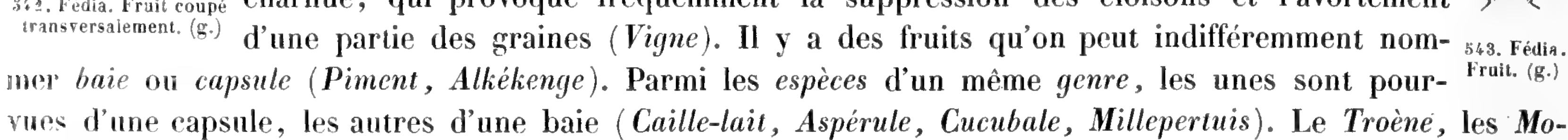


541. Tilleul. Fruit.

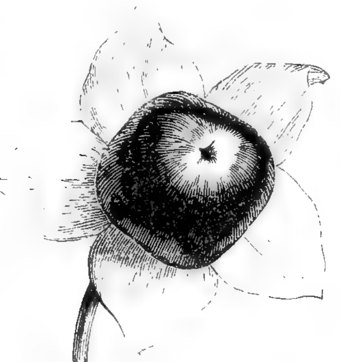
Parmi les capsules *indéhiscentes* et réduites à une seule graine, il faut aussi ranger les fruits des *Fédia* (FIG. 542 et 543) et autres *Valérianées*, que l'on désigne sous le nom d'*Achaines*, ce qui est, sinon rationnel, du moins plus commode pour les descriptions.

542. Fédia. Fruit coupé transversalement. (g.)

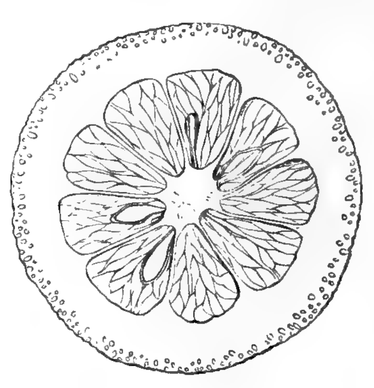
8° La *Baie* (soit *composée*, soit *simple*) est un fruit succulent, indéhiscent, dans lequel il n'existe pas de noyau; elle ne diffère de la capsule que par sa consistance charnue, qui provoque fréquemment la suppression des cloisons et l'avortement d'une partie des graines (*Vigne*). Il y a des fruits qu'on peut indifféremment nommer *baie* ou *capsule* (*Piment, Alkékenge*). Parmi les *espèces* d'un même *genre*, les unes sont pourvues d'une capsule, les autres d'une baie (*Caille-lait, Aspérule, Cucubale, Millepertuis*). Le *Troène*, les *Morelles*, la *Belladonne* (FIG. 544), la *Vigne*, ont une baie à deux loges; l'*Asperge*, le *Muguet*, une baie à trois loges; la *Parisette*, une baie à quatre ou cinq loges. — Parmi les plantes dont l'ovaire est adhérent, le *Sureau* a une baie à trois loges, le *Myrtil*, une baie à quatre ou cinq loges; le *Lierre*, une baie à cinq ou dix loges; le *Caféier*, une baie à deux loges; le *Groseillier*, une baie uniloculaire, à placentaires pariétaux (FIG. 480).



543. Fédia. Fruit. (g.)



544. Belladonne. Fruit.

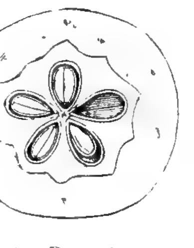


545. Oranger. Fruit coupé transversalement.

L'*hespéridie* est une baie pluriloculaire, à épicarpe glanduleux aromatique, à mésocarpe sec et spongieux, à endocarpe tapissé par des cellules pulpeuses qui naissent de la paroi des loges, et s'étendent jusqu'aux graines (*Oranger*, FIG. 545).

La *péponide* est une baie composée de trois à cinq carpelles (quelquefois un seul), soudés avec le tube du calyce, et formant une seule loge à placentaires pariétaux, très-charnus et chargés de graines (*Melon, Citrouille, Potiron, Bryone*).

La *pomme* (FIG. 546 et 547) est une baie composée de plusieurs carpelles, ordinairement cinq, à endocarpe cartilagineux (END), formant cinq loges, et soudés avec le tube du calyce (TC) qui se confond avec eux (*Pommier, Poirier, Cognassier*).

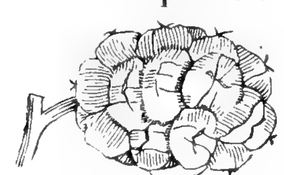


546. Pommier. Fruit coupé transversalement.

547. Pommier. Fruit coupé verticalement.

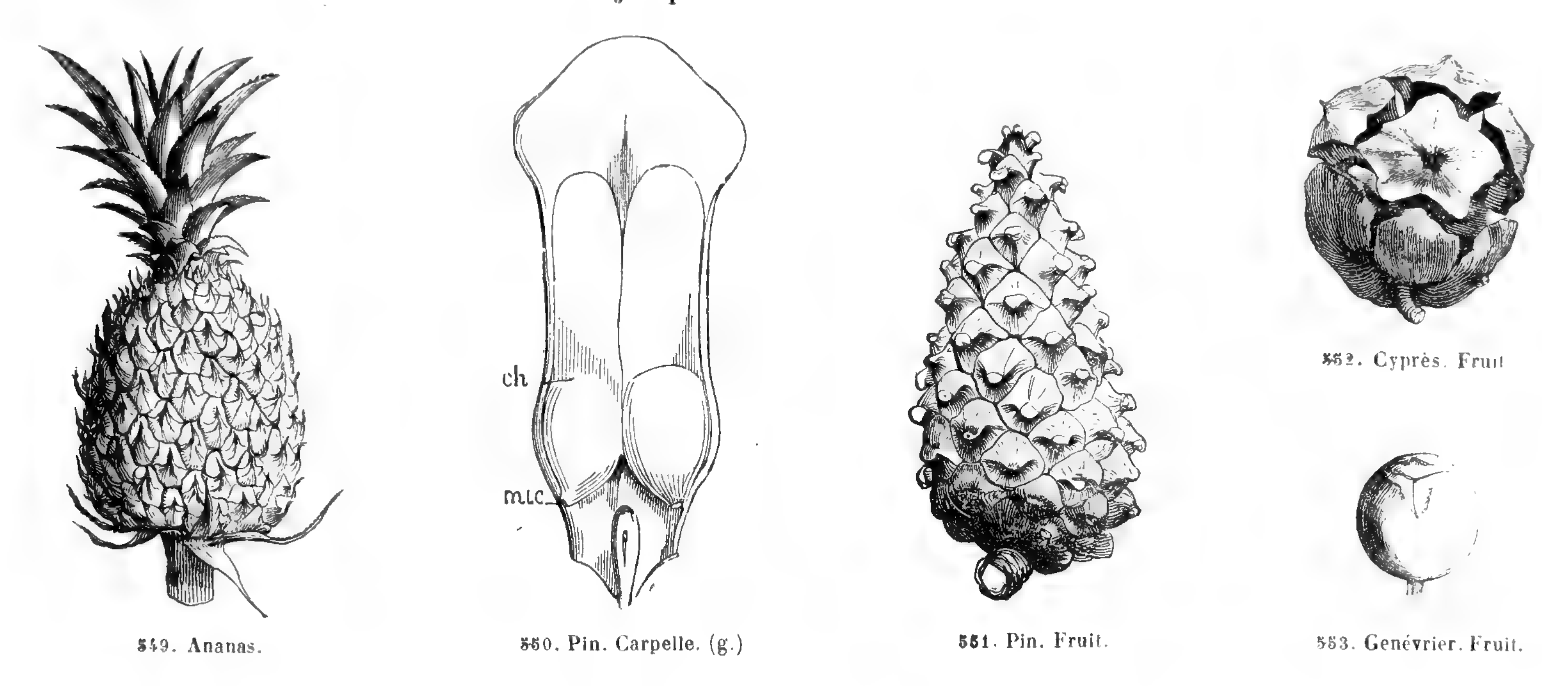
9° La *Nuculaine* ou *Drupe composée* est un fruit à mésocarpe charnu, renfermant plusieurs noyaux, tantôt soudés ensemble et multiloculaires (*Cornouiller*), tantôt libres et uniloculaires (*Néflier, Alisier, Sapotillier*).

FRUITS AGRÉGÉS. — On nomme fruit *agrégé* celui qui est formé par la réunion de plusieurs fleurs : les fruits partiels qui le constituent rentrent dans les espèces ci-dessus décrites. — Dans les *Chèvrefeuilles*, le fruit se compose de deux *baies*, d'abord libres, qui se soudent ensuite. — Dans le *Mûrier* (FIG. 548), les vrais fruits sont des achaines enveloppés chacun par un calyce succulent, et formant un épi qui simule une réunion de *baies* ou de *drupéoles*. — Dans l'*Ananas* (FIG. 549), les fleurs sont réunies en épi serré autour d'un axe qui se termine par une touffe de feuilles : les ovaires forment autant de baies, mais les calyces, les bractées, l'axe lui-même deviennent charnus; la *Figue* (FIG. 158) peut se comparer à un *Ananas* dont la surface externe et convexe est devenue interne et concave, et dont les ovaires sont des achaines.



548. Mûrier. Fruit.

Le *cône* des *arbres verts* est un fruit agrégé, qui n'a rien de commun avec les précédents. Les carpelles (FIG. 550) n'ont ni style ni stigmate, et ne se replient pas pour abriter les graines; ils ne les protégent qu'en se serrant les uns contre les autres jusqu'à la maturité.

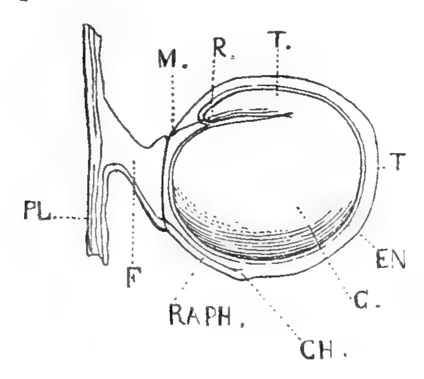


549. Ananas. 550. Pin. Carpelle. (g.) 551. Pin. Fruit. 552. Cyprès. Fruit 553. Genévrier. Fruit.

Ces carpelles sont, tantôt ligneux et forment, soit un épi conique (*Pin,* FIG. 551), soit une tête globuleuse (*Cyprès,* FIG. 552); tantôt charnus, et alors, en se soudant ensemble, ils simulent une baie (*Genévrier,* FIG. 553).

GRAINE.

La *graine* des *Phanérogames* est l'*ovule* fécondé, mûr, et propre à la germination; elle renferme une plante en miniature, nommée *plantule* ou *embryon,* et destinée à reproduire la plante-mère.



554. Graine du Pois, dépouillée de la moitié de son tégument. (g.)

Récapitulons ici l'organisation de la *plantule* du *Pois* (FIG. 554). Elle se compose d'une *tigelle* (T), d'une *radicule* (R), de deux *cotylédons* (C), et d'une *gemmule;* cette plantule est renfermée dans une cavité, close de toutes parts, que circonscrit un tégument à double tunique, dont l'externe (TE), nommée *testa*, tient au *funicule* (F) par le *hile,* et dont l'interne (EN), nommée *endoplèvre,* donne passage aux sucs nourriciers par la *chalaze* (CH), laquelle communique avec le hile au moyen d'un cordon (RAPH) nommé *raphé.* Près du hile, se trouve une petite ouverture (M), nommée *mycropyle,* par laquelle la *plantule* reçoit l'action fécondante du pollen.

On peut établir, comme règle générale, que l'extrémité radiculaire de la plantule répond au micropyle, et que l'extrémité cotylédonaire répond à la chalaze : nous indiquerons les rares exceptions que cette règle subit, sans en être infirmée.

POSITIONS RELATIVES DE LA GRAINE ET DE LA PLANTULE. — Il est important de noter que, dans le premier âge de l'ovule, le hile et la chalaze se correspondent immédiatement; qu'en conséquence le raphë n'existe pas, et que le micropyle occupe l'extrémité opposée, c'est-à-dire l'extrémité libre de l'ovule.

Il faut aussi établir que, 1° la *base* de l'ovaire est le point d'attache de celui-ci sur le réceptacle, et son *sommet* est le point d'où part le style; 2° la *base* de la *graine* est le point par lequel elle tient au funicule ou au placentaire, et qui est indiqué par le hile; le *sommet* de la graine est l'extrémité d'une ligne idéale, droite ou courbe, qui, partant de la base, se continue à égale distance des bords jusqu'à l'extrémité libre de la graine. Cette ligne, allant de la base au sommet, est nommée *axe* de la graine. — L'*axe* de l'ovaire se définit de la même manière. — La *plantule* a aussi son *axe,* sa *base* et son *sommet :* sa base est indiquée par son extrémité radiculaire, et son sommet par son extrémité cotylédonaire.

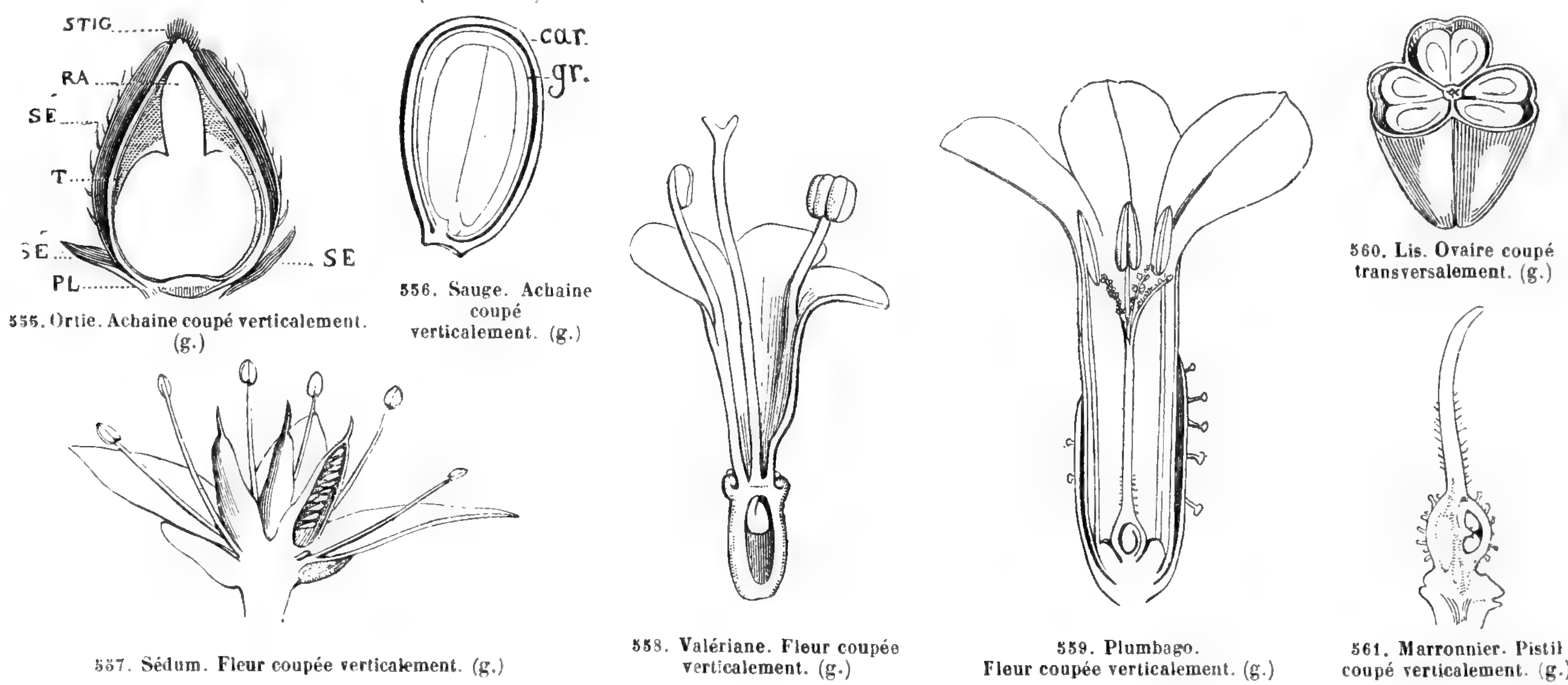
Le sommet de la graine est évident toutes les fois que le hile occupe l'une des extrémités du grand dia-

mètre de la graine, ou qu'il est situé près de cette extrémité (*Ortie*, FIG. 555; *Sauge*, FIG. 556), ce qui arrive ordinairement; mais quelquefois le hile correspond au milieu du grand diamètre de la graine (*Lichnis*, FIG. 563) : on le dit alors *ventral*, et la graine est dite *déprimée* si elle est aplatie, et *peltée* si elle est convexe d'un côté et concave de l'autre : dans ce cas, il est difficile et superflu de déterminer le sommet de la graine, mais il est aisé et utile de distinguer le *ventre* ou face ventrale, c'est-à-dire le côté qui regarde le placentaire, et le *dos*, ou *face dorsale*, c'est-à-dire le côté opposé.

La graine est dite *dressée*, quand sa base correspond à celle de l'ovaire, c'est-à-dire qu'elle est fixée au fond de cette cavité (*Ortie*, FIG. 555; *Sauge*, FIG. 556). — La graine est dite *ascendante*, lorsque, étant fixée à un placentaire central ou pariétal, son sommet est tourné vers celui de l'ovaire (*Sédum*, FIG. 557; *Pommier*, FIG. 547). — La graine est dite *inverse* ou *renversée*, quand sa base correspond au sommet de l'ovaire, soit que le placentaire se trouve immédiatement au-dessous du style (*Valériane*, FIG. 558), soit que, occupant le fond de l'ovaire, il émette un funicule qui se prolonge vers l'extrémité de l'ovaire, et à l'extrémité duquel pend la graine (*Plumbago*, FIG. 559). — La graine est dite *pendante* ou *suspendue*, lorsque, étant fixée à un placentaire central ou pariétal, son sommet est tourné vers la base de l'ovaire (*Abricotier*, page 132; *Scabieuse*, page 166). La différence entre les graines *inverses* et les graines *pendantes* est souvent peu tranchée, et beaucoup de Botanistes emploient indistinctement ces deux termes pour qualifier les graines dont l'extrémité libre regarde le fond de l'ovaire. — La graine est dite *horizontale*, lorsque, étant fixée à un placentaire central ou pariétal, son axe se croise à angle droit avec celui de l'ovaire (*Lis*, FIG. 560).

Tous les termes indiquant les positions de la *graine* s'appliquent pareillement aux positions de l'*ovule*.

Dans certains ovaires biovulés, l'un des ovules peut être *pendant*, et l'autre *ascendant* (*Marronnier-d'Inde*, FIG. 561); dans d'autres à graines ou ovules nombreux, les uns sont *ascendants*, les autres *pendants*, et ceux du milieu *horizontaux* (*Ancolie*).



555. Ortie. Achaine coupé verticalement. (g.)

556. Sauge. Achaine coupé verticalement. (g.)

557. Sédum. Fleur coupée verticalement. (g.)

558. Valériane. Fleur coupée verticalement. (g.)

559. Plumbago. Fleur coupée verticalement. (g.)

560. Lis. Ovaire coupé transversalement. (g.)

561. Marronnier. Pistil coupé verticalement. (g.)

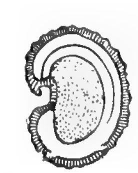
La radicule est *supère*, lorsqu'elle regarde le sommet de l'ovaire; elle est *infère*, lorsqu'elle regarde la base de cet organe. Ces deux positions peuvent s'observer dans la graine *dressée* et dans la graine *ascendante*. Exemples : 1° l'*Ortie* (FIG. 555) a sa graine *dressée* et sa radicule *supère*; l'axe de la graine ne subit aucune déviation, et l'extrémité radiculaire est l'antipode de l'extrémité cotylédonaire, laquelle répond au hile. 2° la *Sauge* (FIG. 556) a sa graine *dressée* et sa radicule *infère* : ici la plantule semble avoir fait sur elle-même un demi-tour; l'extrémité cotylédonaire, qui devrait répondre au hile, se trouve au pôle opposé, et la radicule occupe à peu près la place qu'occuperait l'extrémité cotylédonaire; ce mouvement de bascule s'est opéré, non pas dans la plantule, mais dans la cavité même de l'ovule, avant la fécondation, comme nous l'expliquerons bientôt : il en résulte un long *raphé*, qui règne sur tout un côté de la graine, et rend la chalaze diamétralement opposée au hile.

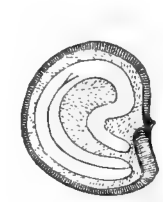
La radicule est dite *centripète*, lorsqu'elle regarde l'axe central du fruit (*Lis*, FIG. 560), *centrifuge*, lorsqu'elle regarde la circonférence (*Réséda*, page 114; *Pensée*, page 113).

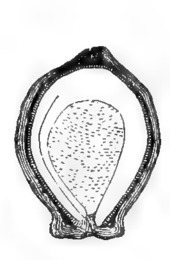
La plantule est *antitrope*, quand, son axe étant droit, le micropyle (et, par conséquent, l'extrémité

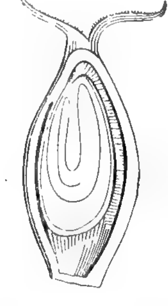
radiculaire) reste l'antipode du hile (*Ortie*, FIG. 555; *Rumex*, FIG. 612). La plantule est *homotrope*, quand, son axe étant droit, le micropyle (et, par conséquent, l'extrémité radiculaire) est contigu au hile, tandis que la chalaze (et, par conséquent, l'extrémité cotylédonaire), s'est éloignée du hile, et ne correspond plus avec lui que par un raphé : alors la base de la graine (c'est-à-dire le hile) et la base de la plantule (c'est-à-dire l'extrémité radiculaire), se correspondent : de là le mot *homotrope*, signifiant *direction semblable* (*Sauge*, FIG. 556; *Bleuet*, FIG. 557; *Poirier, Abricotier, Rosier, Fraisier, Scabieuse, Centranthe, Campanule, Pensée, Iris*), etc.


562. Giroflée. Graine coupée verticalement. (g.)

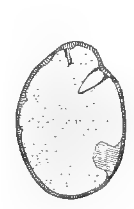

563. Lychnis. Graine coupée verticalement. (g.)

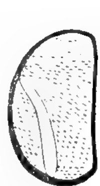

564. Datura. Graine coupée verticalement. (g.)


565. Nyctage. Fruit coupé. verticalement.


565 *bis*. Mûrier. Ovaire coupé verticalement. (g.)

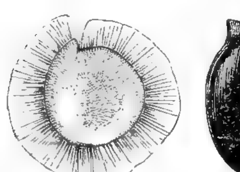

566. Mouron. Graine. coupée verticalement. (g.)


567. Palmier. Graine coupée verticalement

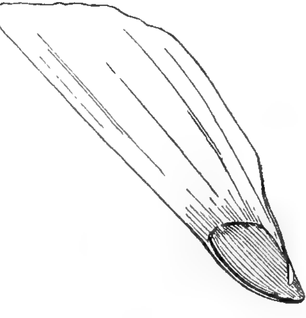

568. Asperge. Graine coupée verticalement. (g.)

La plantule est *amphitrope*, quand, son axe étant courbe, le micropyle (et, par conséquent, l'extrémité radiculaire) s'est rapproché du hile, sans que la chalaze (et, par conséquent, l'extrémité cotylédonaire) s'en soit éloignée : il en résulte que les deux extrémités de la plantule sont dirigées vers le hile (*Giroflée*, FIG. 562; *Lychnis*, FIG. 563; *Datura*, FIG. 564; *Nyctage*, FIG. 565; *Mûrier*, FIG. 565 *bis*). — La plantule est *hétérotrope*, quand, par suite de l'évolution inégale des téguments, aucune des extrémités de la plantule ne correspond au hile, et que l'extrémité radiculaire elle-même cesse de correspondre au micropyle : dans ce cas, l'axe de la plantule est tantôt *parallèle* au plan du hile (*Mouron*, 566), tantôt *oblique* par rapport au hile (*Froment, Palmier*, FIG. 567; *Asperge*, FIG. 568); la radicule, alors, est dite *excentrique* ou *vague*.

FORME ET SURFACE DES GRAINES. — Les graines sont dites, selon leurs formes diverses, *globuleuses, ovoïdes, réniformes, oblongues, cylindriques, turbinées, aplaties, lenticulaires, anguleuses*, etc.; quelques-unes sont fines comme de la sciure de bois et sont dites *scobiformes;* certaines graines aplaties ont leurs bords saillants et épais, et sont dites *marginées* (*Sabline*, FIG. 569); si cette expansion devient large et membraneuse, elles sont dites *ailées :* telles sont les graines des *Pins* et *Sapins* (FIG. 570).


569. Sabline. Graine. (g.)

571. Ancolie. Graine.(g.)

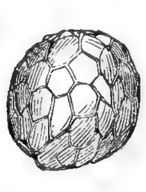

570. Pin. Graine.

La surface des graines peut être *lisse* (FIG. 571), *ridée* (FIG. 572), *striée* (FIG. 573), relevée de côtes (FIG. 574) ou creusée de sillons, *réticulée* (FIG. 575), *ponctuée, aréolée, alvéolaire* (FIG. 576), *tuberculeuse* (FIG. 577), *aiguillonnée* (FIG. 578), *glabre, chevelue* (*Cotonnier*). Quelques graines ont un testa pulpeux (*Groseillier*, FIG. 579; *Grenadier*); d'autres sont couvertes de glandes huileuses, souvent disposées en bandelettes (*Angélique*, 580), quelquefois logées dans des fossettes (*Genévrier*, FIG. 581).


572. Nigelle. Graine. (g.)


573. Tabac. Graine. (g.)

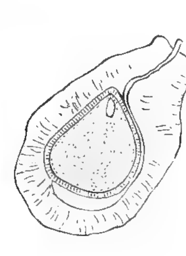

574. Dauphinelle. Graine. (g.)

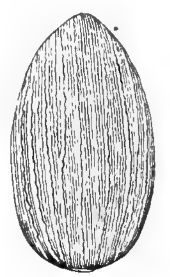

575. Cresson. Graine. (g.)


576. Coquelicot. Graine. (g.)


577. Stellaire. Graine. (g.)


578. Muflier. Graine. (g.)

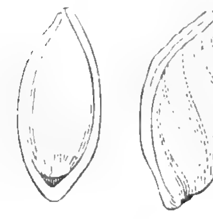

579. Groseillier. Graine. (g.)


580. Angélique. Graine. (g.)


581. Genévrier. Graine.(g.)

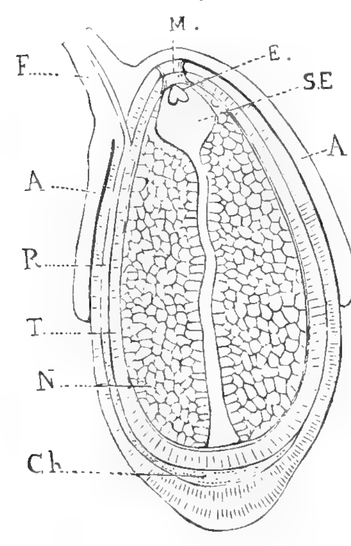
Le *hile*, point par lequel la graine est attachée au funicule ou au placentaire, forme une cicatrice, enfoncée ou proéminente; au centre ou vers l'un des côtés de cette cicatrice, se trouve l'*omphalode*, orifice simple ou multiple, très-petit, qui indique le passage des canaux nourriciers du funicule dans la graine. —

La *chalaze*, ou hile interne, forme tantôt une proéminence plus ou moins sensible, tantôt une sorte de mamelon, tantôt une simple tache (*Oranger*, FIG. 582; *Amandier*). — Le *raphé* ou funicule interne, qui conserve la communication entre le hile et la chalaze séparés par les évolutions de l'ovule, se dessine comme une bandelette le long d'un des côtés de la graine; souvent il se ramifie dans l'épaisseur du testa (*Oranger*, FIG. 583). — Le *micropyle*, qui dans le jeune ovule, formait une ouverture large et béante, reste visible sur quelques graines (*Fève*, *Haricot*, *Pois*); il disparaît sur le plus grand nombre, mais on reconnaît la place qu'il a dû occuper, en observant le point où aboutit l'extrémité radiculaire.


582. Oranger. Graine ouverte. 583. Oranger. Graine entière.

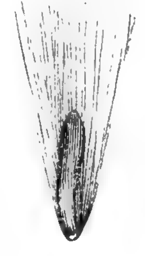
TÉGUMENTS PROPRES ET ACCESSOIRES DES GRAINES. — Les graines ne présentent pas toujours un *testa* et un *endoplèvre* bien distincts : souvent, à la maturité, tous les téguments se confondent en un seul, ou bien un seul tégument se divise en plusieurs lames; quelquefois la graine est enveloppée par trois ou quatre tuniques. En exposant les développements de l'ovule, nous indiquerons l'origine variée de ces enveloppes.

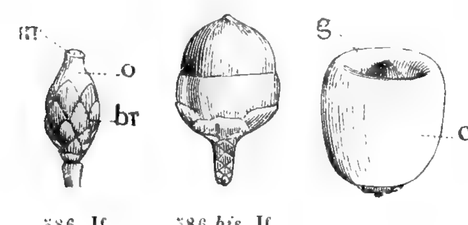
Les *arilles* sont des téguments accessoires, qui se développent pour la plupart après la fécondation, et recouvrent plus ou moins complétement la graine, sans adhérer au testa; les uns sont des expansions du funicule, et sont plus spécialement désignés sous le nom d'*arille* (*Nymphæa*, *Passiflore*, *Opuntia*, *Saule*, *If*); les autres résultent d'une dilatation des bords du micropyle, et sont nommés, par quelques auteurs, *arillodes* ou *faux-arilles*.



584. Nymphæa blanc. Coupe verticale de la jeune graine (g.)

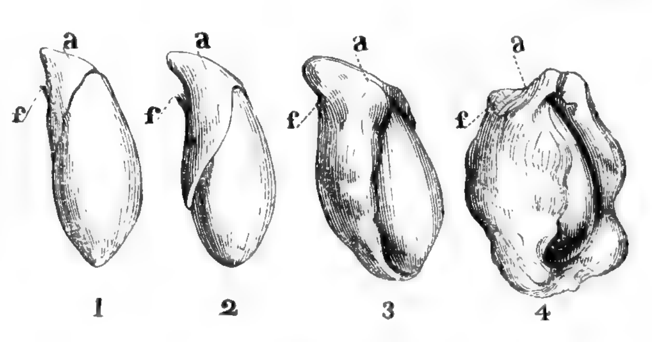
Dans le *Nymphæa blanc* (FIG. 584), l'on voit d'abord un bourrelet naissant du funicule, qui s'étend peu à peu, coiffe, comme une calotte, le sommet de l'ovule, et finit par recouvrir la graine tout entière, sur laquelle il s'applique, sans adhérence, de manière à présenter à peine une étroite ouverture du côté de la chalaze. — Dans les *Passiflores*, on observe, à l'extrémité rétrécie du funicule, autour du hile, un bourrelet annulaire, formant par son bord libre une espèce de manchette membraneuse; celle-ci s'épanouit graduellement et finit par envelopper la graine d'un sac lâche, charnu, qui présente une large ouverture du côté de la chalaze. — Dans les *Saules* (FIG. 585), le funicule très-court, épais, s'épanouit en une touffe laineuse, ascendante, qui enveloppe la graine. — Dans le *Cactus opuntia*, deux expansions concaves naissent latéralement du funicule, et figurent un bateau dans lequel s'enfonce l'ovule, qui y exécute ses évolutions; cette enveloppe accessoire s'épaissit, se durcit et forme une espèce de noyau, qui se recouvre de pulpe. — Dans l'*If*, la fleur pistillée (FIG. 586) se compose d'un ovule unique (o), lequel n'est d'abord protégé que par les écailles mêmes (*br*) du bourgeon dont il est sorti; encore s'en dégage-t-il après la fécondation; alors il est complétement *nu*, et l'on peut voir son micropyle (*m*) béant à son sommet. Bientôt (FIG. 586 *bis*) entre l'ovule et les écailles qui garnissent sa base, se développe un petit godet qui croît peu à peu, devient rouge et succulent, et finit par enchâsser la graine presque complétement (FIG. 587) : ce godet n'est autre chose que le funicule par lequel l'ovule tenait à la tige, et qui s'est énormément accru pour fournir une enveloppe au fruit qui n'était protégé ni par un ovaire, comme dans la plupart des végétaux, ni même par une bractée, comme dans les *Pins* et *Sapins* (FIG. 363).


585. Saule. Graine. (g.)



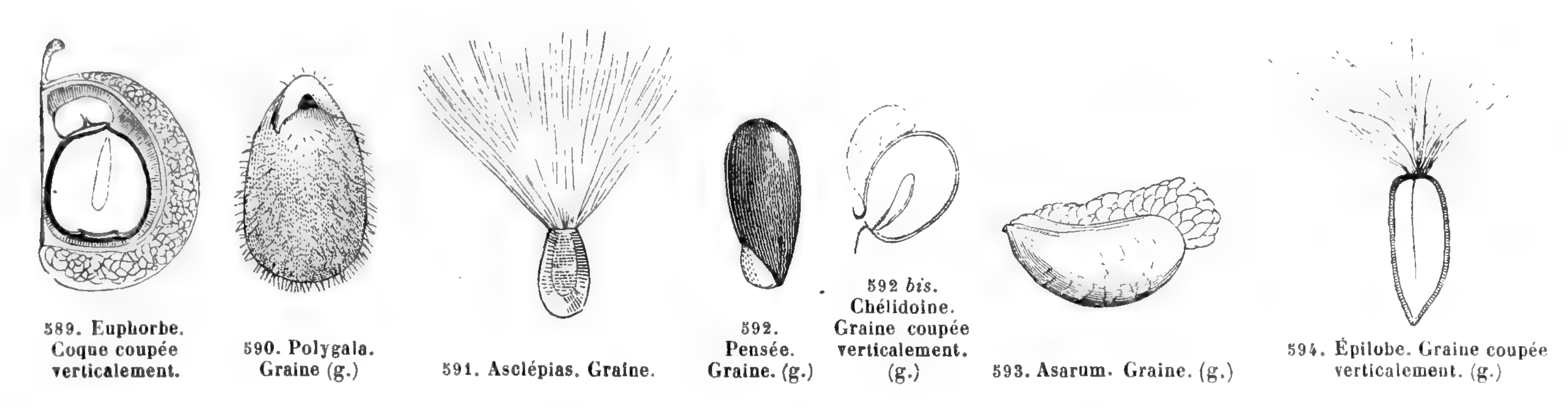
586. If. Fleur pistillée jeune. 586 *bis*. If. Fleur pistillée plus âgée. 587. If. Fruit.

Dans le *Fusain* (FIG. 588), le tégument accessoire (*a*) qui recouvre la graine forme un sac succulent, lâche, plissé, dont on peut suivre les développements successifs (1, 2, 3, 4); cette expansion naît, non pas du funicule (*f*), mais du micropyle, dont les bords se dilatent peu à peu de manière à former autour de la graine un sac ouvert du côté de la chalaze; il faut remarquer que cet *arillode*, partant du micropyle, qui est très-voisin du hile, se soude dès le principe avec le



588. Fusain. Développements successifs de l'arille.

funicule, et semble en être une dépendance, mais on peut reconnaître son origine en observant les ovules très-jeunes. — Dans le *Muscadier,* l'enveloppe charnue et découpée en réseau, qui enveloppe la graine, et constitue la substance aromatique nommée *Macis,* peut être considérée comme une expansion du micropyle. — Dans les *Euphorbes* (FIG. 589) le pourtour du micropyle qui formait d'abord un simple bourrelet, s'épaissit énormément après la fécondation, et forme un petit tourteau charnu, dont le canal central occupé jadis par le tissu conducteur, s'obstrue peu à peu. — Dans les *Polygalas* (FIG. 590), la petite voûte à trois piliers, qui coiffe la base de la graine, a la même origine que le tourteau des *Euphorbes;* on y voit encore l'ouverture micropylaire longtemps après la fécondation. — Dans les *Asclépias* (FIG. 591), la touffe de poils qui couronne la graine est aussi un arillode émané du micropyle.



589. Euphorbe. Coque coupée verticalement. — 590. Polygala. Graine (g.) — 591. Asclépias. Graine. — 592. Pensée. Graine. (g.) — 592 *bis*. Chélidoine. Graine coupée verticalement. (g.) — 593. Asarum. Graine. (g.) — 594. Épilobe. Graine coupée verticalement. (g.)

On a nommé *strophioles,* ou *caroncules* des excroissances qui s'élèvent sur divers points du testa, et sont indépendantes du funicule comme du micropyle : telle est la crête glanduleuse qui, dans les *Violettes* (FIG. 592), la *Chélidoine* (FIG. 592 *bis*), marque le passage du raphé; telle est encore la masse celluleuse qui, dans les *Asarum* (FIG. 593), s'étend depuis le hile jusques et au-delà de la chalaze; la houppe de poils qui occupe la région chalazienne dans les *Épilobes* (FIG. 594) peut aussi être regardée comme une *strophiole.*

La plupart des auteurs anciens ayant employé le mot d'*arille* pour désigner indifféremment les *arilles vrais,* les *arillodes,* les *strophioles, caroncules, crètes,* etc., il serait plus avantageux, dans la pratique, de conserver ce terme en l'appliquant d'une manière générale aux excroissances de nature variée qui se développent sur la graine, et d'en préciser la signification par un adjectif indiquant leur origine. On aurait ainsi l'arille *funiculaire* (*Passiflore, Nymphæa, If*), l'arille *micropylaire* (*Fusain, Euphorbe, Polygala, Asclépias*), l'arille *raphéen* (*Chélidoine, Violette, Asarum*), l'arille *chalazien* (*Épilobe*), etc.

PLANTULE. — Dans la grande majorité des végétaux *phanérogames,* la plantule est pourvue de deux cotylédons; de là le nom de plantes *dicotylédones.* Quelques espèces possèdent six, neuf, et jusqu'à quinze cotylédons verticillés : ce sont les *Pins* (FIG. 595). Les autres plantes *phanérogames* n'ont dans leur graine qu'un seul cotylédon : de là le nom de plantes *monocotylédones.*

cot. tig.

595. Pin. Plantule.

Les cotylédons sont, en général, d'une consistance charnue : leur parenchyme est huileux dans le *Noyer,* l'*Amandier,* farineux dans le *Haricot;* ils offrent quelquefois des nervures manifestes (*Berbéris,* FIG. 596); ils sont tantôt sessiles, tantôt pétiolés, tantôt réduits à un simple pétiole sans limbe : ceci se voit surtout dans les *monocotylédones.* — Les cotylédons sont ordinairement *entiers,* quelquefois *lobés* (*Géranium, Noyer,* FIG. 597), ou *palmés* (*Tilleul,* FIG. 598). — Les cotylédons sont ordinairement égaux, quelquefois très-inégaux, et le plus petit des deux est si peu visible, qu'on pourrait prendre la plante pour une monocotylédone (*Trapa*). Ceux de la *Capucine,* du *Marronnier d'Inde,* se soudent, avec l'âge, en une masse compacte. Dans quelques plantes parasites, ils disparaissent tout à fait, et la plantule est réduite à son axe; c'est ce qu'on voit dans la *Cuscute* (FIG. 599), petite plante dont la tige, menue comme un fil, s'accroche aux végétaux qu'elle rencontre, et s'y fixe par des suçoirs (page 12, FIG. 48). On conçoit que la *Cuscute,* vivant du suc des autres végétaux, n'a pas besoin de feuilles pour élaborer la sève, qu'elle puise toute élaborée dans les autres plantes; aussi la plante adulte, de même que la plantule, est-elle complétement dépourvue d'appendices latéraux.

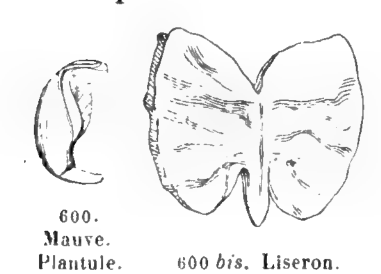
596. Berbéris. Graine coupée. (g)

597. Noyer. Graine coupée.

598. Tilleul. Plantule.

599. Cuscute. Plantule.

La plantule est tantôt droite, tantôt arquée, tantôt en zigzag, ou en anneau, ou en spirale, ou roulée en boule, etc. — Les cotylédons sont tantôt pliés en deux moitiés, le long de leur ligne médiane; tantôt roulés l'un sur l'autre (*Mauve*, FIG. 600), ou roulés en crosse, ou chiffonnés (*Liseron*, FIG. 600 *bis*); la plantule elle-même, dans son ensemble, est tantôt droite, tantôt arquée, tantôt en zigzag, ou en anneau, ou en spirale, ou roulée en boule, etc. Souvent la tigelle se replie sur les cotylédons; si alors elle s'applique sur leur commissure, elle est dite *latérale*, et les cotylédons sont dits *accombants* (*Giroflée*, 601); si elle s'applique sur le dos de l'un des cotylédons, elle est dite *dorsale*, et les cotylédons sont dits *incombants* (*Julienne*, FIG. 602).

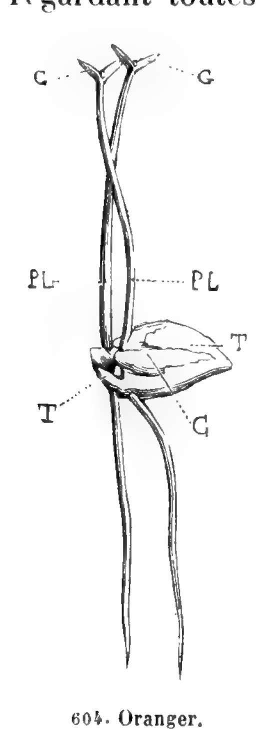


600. Mauve. Plantule. 600 *bis*. Liseron. Plantule étalée.

601. Giroflée. Coupe transversale de la graine. (g.)

602. Julienne. Coupe transversale de la graine. (g.)

Dans quelques végétaux, la graine contient plusieurs plantules : celle de l'*Oranger* (FIG. 603) en offre souvent trois, quatre, cinq, inégales, irrégulières, enroulées les unes sur les autres, regardant toutes la chalaze par leur extrémité cotylédonaire, et le micropyle par leur radicule; on les voit sortir de la même graine, à l'époque de la germination (FIG. 604). — La graine de l'*Amandier* se compose assez fréquemment de deux plantules superposées, dont l'une est née de la première, comme un entre-nœud naît à la suite d'un autre (FIG. 605). On peut les séparer facilement (FIG. 606), et reconnaître que chacune a sa tigelle et ses deux cotylédons : dans ce cas un même testa renferme deux générations distinctes, et la plantule-mère est plus petite que celle qui est née à l'aisselle de ses cotylédons.



604. Oranger. Graine en germination.

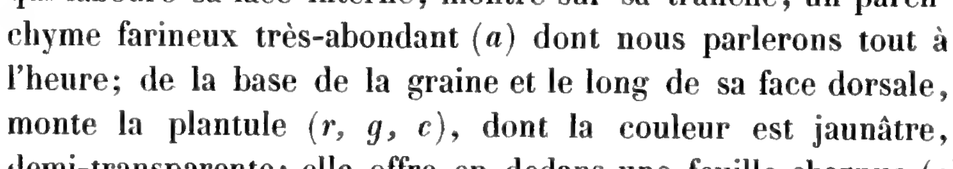
603. Oranger. Graine ouverte.

605 Amandier. Plantule double.

606. Amandier. Plantules séparées.

La plantule *monocotylédonée* est ordinairement de forme cylindrique ou ovoïde; il faut, pour distinguer les parties qui la composent, la couper verticalement. On observe ordinairement, sur un corps allongé, plus ou moins haut, une petite saillie ou mamelon marqué d'une fente oblique ou verticale; ce mamelon représente la gemmule; la fente qui doit livrer passage aux premières feuilles, indique la séparation entre la tigelle et le cotylédon. Il est quelquefois difficile, à cause de la petitesse des parties, de distinguer l'extrémité cotylédonaire de l'extrémité radiculaire; mais celle-ci, répondant au micropyle, est ordinairement plus voisine de la paroi que l'autre extrémité : c'est ce qu'on peut voir dans la graine de l'*Arum* (FIG. 607).

Dans l'*Avoine*, et les autres *Graminées* (FIG. 608), la graine coupée en deux moitiés longitudinales dans le sens du sillon qui laboure sa face interne, montre sur sa tranche, un parenchyme farineux très-abondant (*a*) dont nous parlerons tout à l'heure; de la base de la graine et le long de sa face dorsale, monte la plantule (*r*, *g*, *c*), dont la couleur est jaunâtre, demi-transparente; elle offre en dedans une feuille charnue (*c*), qui s'étend jusqu'au tiers de la longueur de la graine : cette feuille en renferme plusieurs autres, de plus en plus petites (*g*), qui s'emboîtent, et sont placées entre la feuille la plus grande (*c*) et la face dorsale de l'ovaire (*o*) : toutes naissent d'un collet élargi qui s'amincit vers le bas en cône obtus; la feuille la plus interne (*c*) est le *cotylédon*, les autres (*g*) forment la gemmule; le plateau conique est la *tigelle*, terminée par l'extrémité radiculaire.



607. Arum. Graine coupée verticalement. (g.)

608. Avoine. Coupe verticale du fruit. (g.)

Si, au lieu de couper la graine, on en extrait la plantule (FIG. 609), on voit le cotylédon (*c*), qui est large, et se creuse en une sorte de cuiller, au milieu de laquelle est reçue la gemmule (*g*), qui forme un sac clos; sur le milieu de ce sac est une fente longitudinale très-petite, qui s'élargira plus tard en gaîne pour donner passage aux feuilles plus intérieures : au-dessous, est la tigelle (*t*), qui porte sur son côté le cotylédon (*c*), et à l'aisselle de celui-

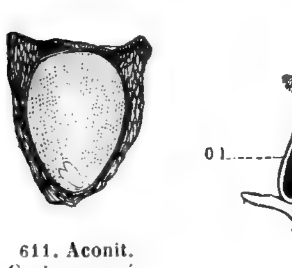
610. Avoine. Plantule en germination. (g.)

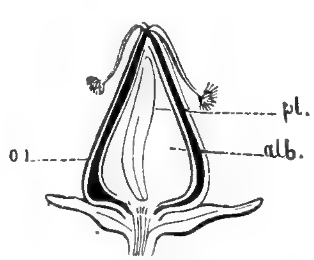
609. Avoine. Plantule isolée vue par sa face externe. (g.)

ci, la gemmule (g); son extrémité libre est terminée par des mamelons arrondis (r) qui se perforeront, et d'où sortiront, comme d'autant d'étuis (FIG. 610) des fibres radiculaires, à l'époque de la germination.

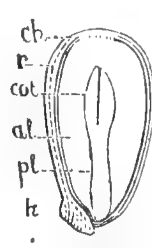
ALBUMEN. — Dans un grand nombre de vegétaux, la graine renferme, outre la plantule, un parenchyme accessoire, nommé *albumen*. Cet *albumen*, qui ne tient à rien, et dont la formation sera expliquée au chapitre de l'*ovule*, est destiné à alimenter la plantule; il existe primitivement dans toutes les graines; si la plantule n'en a absorbé qu'une partie, le reste se concrète jusqu'à l'époque de la germination; la plantule alors est dite *albuminée;* si l'*albumen* a été absorbé en totalité, la plantule est dite *exalbuminée*.

L'*albumen* est tantôt très-abondant (*Aconit*, FIG. 611), tantôt extrêmement mince et presque membraneux; en général, il est d'autant plus grand que la plantule est plus petite, et *vice versâ*. — L'*albumen* est dit *farineux*, lorsque ses cellules sont remplies de fécule (*Sarrazin*, *Froment*, *Avoine*, FIG. 608; *Rumex*, FIG. 612); *charnu*, lorsque son parenchyme, sans être farineux, est épais et mou (*Berbéris*, FIG. 596, *Pensée*, FIG. 613; *Morelles*); *mucilagineux*, quand il est succulent et presque liquide; alors il est rapidement absorbé, et il peut disparaître presque entièrement (*Liseron*); *oléagineux*, quand son parenchyme contient une huile fixe (*Pavot*, FIG. 614); *corné*, quand son parenchyme s'épaissit et acquiert une grande dureté (*Galium*, *Caféier*, *Iris*).

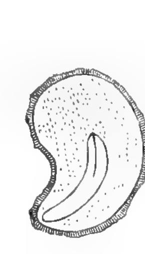

611. Aconit. Graine coupée verticalement. (g.)

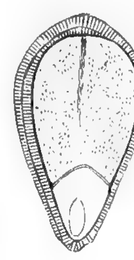


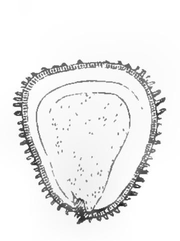
612. Rumex. Fruit coupé verticalement. (g.)



613 Pensée. Graine coupée verticalement. (g.)


614. Coquelicot Graine coupée verticalement. (g)


615. Nymphæa. Graine coupée verticalement. (g.)


616. Coquelourde. Graine coupée verticalement. (g.)


617. Lierre. Graine coupée verticalement. (g.)

Dans les *Poivres*, les *Nymphœas* (FIG. 615), etc., la graine contient deux espèces d'*albumen* : nous en parlerons en traitant de l'*ovule*.

La plantule est dite *axile*, quand elle se dirige suivant l'axe de la graine (*Pensée*, FIG. 613); elle est dite *périphérique*, quand elle longe le pourtour de la graine, et entoure l'*albumen* au lieu d'en être entourée (*Coquelourde*, FIG. 616).

L'albumen est dit *ruminé*, lorsque le testa ou l'endoplèvre forme des replis qui se réfléchissent à l'intérieur de la graine, et projettent dans l'épaisseur de l'albumen des espèces de cloisons incomplètes, rappelant celles qu'on observe dans l'estomac multiple des *Mammifères ruminants* (*Lierre*, FIG. 617).

GERMINATION. — La germination est l'acte par lequel la plantule s'accroît, se débarrasse de ses téguments, et finit par se suffire à elle-même en tirant du dehors sa nourriture.

L'extrémité libre de la tigelle terminée par le mamelon radiculaire est ordinairement la première partie qui fait saillie au dehors en élargissant l'orifice du micropyle; bientôt la tigelle tout entière se débarrasse de ses enveloppes, avec la gemmule née à son sommet; celle-ci s'allonge à son tour, et étale ses petites feuilles en montant vers le ciel; en même temps le mamelon radiculaire s'est développé, et enfoncé de haut en bas dans le sol.

Si la tigelle, c'est-à-dire le premier entre-nœud de la plante, terminé par les cotylédons, s'allonge tandis que la germination s'opère, les cotylédons sont soulevés, et apparaissent au-dessus du sol. On les dit alors *épigés* (*Haricot*, FIG. 618; *Radis*, *Tilleul*). Lorsque la tigelle reste très-courte, et que la gemmule formant le second entre-nœud s'allonge rapidement, les

618. Haricot en germination.

619. Oranger en germination.

cotylédons restent cachés dans la terre, souvent même engagés sous les téguments de la graine : on les dit alors *hypogés* (*Chêne*, *Graminées*, *Oranger*, FIG. 619).

L'évolution des radicules, chez les *Monocotylédones*, présente une particularité remarquable : elles sont pourvues, à leur base, d'une sorte d'étui que l'on nomme *coléorhize;* cet étui n'est autre chose qu'une couche cellulaire extérieure qui, n'ayant pu suivre le développement de la radicule, a été percée par elle (FIG. 610).

ANATOMIE.

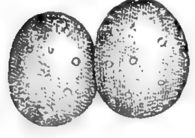
Dans l'ORGANOGRAPHIE nous avons décrit les *organes fondamentaux*, concourant à la végétation et à la reproduction de la plante, c'est-à-dire la racine, la tige, les feuilles, les verticilles de la fleur et la graine; mais ces organes fondamentaux se composent eux-mêmes de parties intimes, qu'on ne peut étudier sans employer des instruments grossissants. Ces parties, dont la structure diffère peu, d'une plante à l'autre, et qui sont les éléments du tissu végétal, ont été nommées *organes élémentaires;* la science qui a pour objet la connaissance de ces organes est nommée *anatomie des tissus*, ou plus particulièrement *anatomie*.

ORGANES ÉLÉMENTAIRES.

Si l'on examine au microscope une tranche, aussi fine que possible, de la tige, de la racine, des feuilles ou des organes floraux, dans un végétal quelconque, cette tranche montre un grand nombre de cavités diverses, les unes complétement circonscrites par des parois, les autres dépourvues de parois propres, et occupant les intervalles des premières; leur ensemble présente l'apparence d'un tissu; de là le nom de *tissu végétal.*

Les cavités closes présentent trois modifications principales. 1° Elles ont un diamètre à peu près égal dans tous les sens : on les nomme alors *cellules.* 2° Elles sont plus longues que larges, et leurs deux extrémités sont amincies en fuseau : on les nomme *fibres.* 3° Elles forment des sacs très-allongés dont on ne peut voir les deux extrémités sous le microscope : on les nomme *vaisseaux.*

CELLULES. — Les *cellules* offrent des formes très-variées, qui dépendent de la manière dont elles se juxtaposent. Si elles ne se pressent pas mutuellement, elles conservent leur forme primitive, qui est sphéroïdale ou ovoïde (FIG. 620); mais si leurs faces contiguës s'aplatissent par suite de leur développement, elles prennent une forme polyédrique, et figurent tantôt un dodécaèdre, tantôt un prisme à quatre pans, allongé en colonne, ou aplati en table, ou égal dans tous les sens et formant un cube. La coupe des cellules prismatiques présente toujours des carrés égaux; la coupe verticale des cellules dodécaédriques est hexagonale (FIG. 621) : de là le nom de *tissu cellulaire* donné à l'ensemble des cellules, dont l'aspect représente les alvéoles des abeilles. Quelquefois, enfin, les cellules sont placées bout à bout, de manière à figurer des cylindres ou des tonneaux superposés (FIG. 622).


620. Sureau. Cellules ponctuées.

621. Sureau. Tissu cellulaire de la moëlle centrale

622. Lis. Cellules allongées.

623. Fève. Cellules étoilées.

Quand le tissu cellulaire, que jusqu'ici nous avons nommé *parenchyme*, est serré, les surfaces des cellules, s'appliquant exactement les unes contre les autres, ne laissent pas entre elles d'intervalle appréciable; mais si le tissu est lâche, les cellules conservent leur forme arrondie, et ne peuvent par conséquent être réunies que par des points de contact peu nombreux : de cette disposition résultent des intervalles plus ou moins spacieux, qu'on nomme *méats intercellulaires* (FIG. 623). Ces méats peuvent aussi exister entre les cellules polyédriques, lorsqu'un liquide ou un gaz interposé tend à refouler celles-ci, il arrive même quel-

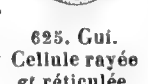
quefois (FIG. 623) que le refoulement s'exécute régulièrement dans des méats voisins, dont chacun est circonscrit par un petit nombre de cellules; alors les cellules sont disjointes, et une portion de leur paroi est refoulée vers l'intérieur; mais dans la partie où deux méats sont le plus rapprochés l'un de l'autre, leurs pressions excentriques se neutralisent réciproquement, et les cellules restent adhérentes; elles prennent alors la forme d'étoiles, dont les branches contiguës forment des isthmes qui séparent les méats.

Quelquefois l'espace intercellulaire est circonscrit par un grand nombre de cellules; on lui donne alors le nom de *lacune*. Les lacunes ne résultent pas toujours du refoulement des cellules environnantes; elles sont dues aussi, tantôt à la destruction de plusieurs d'entre elles, tantôt à la marche rapide de la végétation.

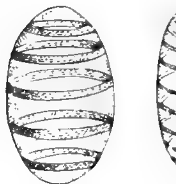
Les cellules, dans leur premier âge, sont des sacs circonscrits par une membrane mince et homogène, qui, d'abord molle et humide, se dessèche ensuite peu à peu. Tantôt cette membrane constitue à elle seule la paroi de la cellule, tantôt une seconde membrane vient la tapisser intérieurement; mais cette seconde membrane ne forme pas un sac continu; elle se rompt en divers points, et ne double la membrane externe que d'une manière incomplète; il en résulte des amincissements dans les parties où la membrane externe se voit seule, et des épaississements dans les parties où elle est doublée par l'interne. Lorsque la membrane interne ne fait défaut que dans des parties peu étendues, les amincissements résultant de son absence ont l'aspect soit de *ponctuations* (FIG. 620), soit de courtes *raies* (FIG. 624). Lorsque la membrane interne se rompt irrégulièrement dans une étendue plus considérable, les amincissements résultant de son absence figurent un *réseau* irrégulier (FIG. 625), dont les jours répondent aux points où la membrane interne manque, et les mailles aux points où elle double la membrane externe. Lorsque, enfin, les solutions de continuité de la membrane interne affectent une régularité remarquable, les jours ou amincissements résultant de son absence sont séparés les uns des autres par des épaississements qui ont la forme d'*anneaux* parallèles (FIG. 626), ou représentent un fil décrivant une *spirale* d'une extrémité de la cellule à l'autre (FIG. 627).



624. Sureau. Cellules rayées.



625. Gui. Cellule rayée et réticulée.



626. Gui. Cellule annulaire.

627. Orchidée. Cellule spirale.

En résumé, les cellules peuvent être ou *homogènes*, ou *ponctuées*, ou *rayées*, ou *réticulées*, ou *spirales*, ou *annulaires*, et, dans beaucoup de cas, une même cellule passe successivement de l'une à l'autre de ces modifications. Il arrive souvent qu'en dedans de la seconde membrane il s'en développe une troisième, puis une quatrième, puis une cinquième, etc., ce qui augmente d'autant l'épaisseur des parois de la cellule. On a remarqué que, le plus ordinairement, les membranes postérieures à la seconde se moulent exactement sur elle, de sorte que les amincissements de la cellule se correspondent, ainsi que les épaississements.

FIBRES. — Les *fibres* varient dans leur longueur; mais la plupart ont une paroi très-épaisse, formée d'abord d'une membrane unique, que viennent tapisser successivement de nouvelles membranes développées de l'extérieur à l'intérieur; et comme la cavité de la fibre diminue de plus en plus avec l'âge, il vient une époque où la fibre paraît presque pleine. Le canal creux qui lui sert d'axe est cylindrique; mais ses parois extérieures, qui se juxtaposent exactement contre celles des fibres voisines, sont aplaties et prismatiques, comme on peut le voir en coupant transversalement du tissu fibreux.

Les fibres étant amincies en fuseau à leurs deux extrémités, ne peuvent être contiguës sur toute leur surface; mais dans les intervalles formés par ces extrémités viennent se placer de nouvelles fibres, dont le bout remplit hermétiquement l'espace conique qui se trouve libre au-dessus et au-dessous d'elles.

Lorsque les couches subséquentes formées à l'intérieur de la fibre tapissent complétement la couche externe, ce qui arrive assez souvent, la cavité de la fibre reste lisse; si la seconde couche ne double pas la première dans toute son étendue, il en résulte, dans les portions qu'elle tapisse, des épaississements en spirale ou en réseau (*fibre spirale ou réticulée*). Mais le cas le plus fréquent est celui où la fibre est *ponctuée* (FIG. 628), c'est-à-dire présente des amincissements en forme de points dans tous les endroits où la couche interne fait défaut.



628. Clématite. Fibre ponctuée.

VAISSEAUX. — Les *vaisseaux* proprement dits sont des tubes très-allongés dont la peau n'est jamais lisse, mais présente, soit des amincissements figurant des *points* ou des *raies*, soit des épaississements figu-

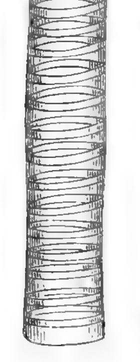
rant un *réseau*, des *anneaux*, ou des *spirales;* leur forme est celle d'un cylindre offrant des rétrécissements de distance en distance (FIG. 634). Ces rétrécissements dessinent sur le vaisseau des cercles, tantôt horizontaux et rapprochés les uns des autres, tantôt obliques et plus distants.

Si l'on soumet le vaisseau à l'action dissolvante de l'eau bouillante aiguisée par l'acide nitrique, il se divise en fragments, et la rupture a lieu au point où s'observaient les rétrécissements. A ces rétrécissements correspondent des replis membraneux qui forment intérieurement une espèce d'anneau, ou bien un diaphragme perforé comme un crible. On en a conclu que le vaisseau est formé, tantôt de *cellules*, tantôt de *fibres*, soudées bout à bout, et dont les surfaces contiguës, qui formaient d'abord autant de cloisons, se sont peu à peu amincies et presque détruites, ou criblées de trous.

Les vaisseaux, de même que les cellules et les fibres, sont nommés, selon les amincissements ou les épaississements observés sur leur paroi, *ponctués*, *rayés*, *réticulés*, *annulaires*, *spiraux*.

Les *vaisseaux spiraux* ou *trachées* (FIG. 629) sont des tubes membraneux, à l'intérieur desquels s'enroule un fil spiral d'un blanc nacré, qui se continue sans interruption d'un bout à l'autre du vaisseau; ce fil n'est ni tubuleux ni canaliculé; sa forme est celle d'un cylindre, quelquefois aplati, ou d'un lacet, ou d'un prisme à quatre faces. La membrane externe qui contient ce fil est amincie en fuseau à ses deux extrémités, d'où l'on a conclu que la trachée est une *fibre* allongée. Rien de plus facile que d'observer des trachées, même à l'œil nu; il suffit de rompre doucement de jeunes pousses de *Rosier* ou de *Sureau*, pour voir, entre les deux fragments, une portion du fil spiral s'allonger et se raccourcir comme un élastique de bretelle. Il n'est pas aussi facile de distinguer la membrane externe, à moins que les tours de spire du fil intérieur ne soient très-espacés. Dans le plus grand nombre des cas, le fil spiral est simple, mais il est quelquefois double, quelquefois même il s'en réunit une vingtaine qui, en se juxtaposant, forment un ruban, et peuvent se dérouler dans leur ensemble. Enfin il arrive quelquefois qu'un fil spiral, d'abord simple, se dédouble et se ramifie en fils plus minces.

629. Melon. Trachées.



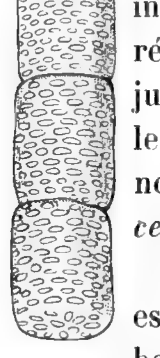
630. Melon. Vaisseau annulaire. 631. Melon. Vaisseau spiral et annulaire.

Les *vaisseaux annulaires* (FIG. 630) sont des tubes membraneux cerclés intérieurement d'anneaux quelquefois incomplets, quelquefois contournés en spirale (FIG. 631), ce qui les a fait prendre pour des trachées vieillies; mais on a renoncé à cette opinion en observant que les vaisseaux annulaires les plus jeunes ne présentent jamais une spirale régulière et continue, et que les épaississements offrent à la fois dans un même vaisseau de nombreux intermédiaires entre l'anneau et la spire. Les vaisseaux annulaires étant terminés à leurs deux extrémités par un cône effilé, ont évidemment la même origine que les trachées.

Les *vaisseaux réticulés* sont une modification des vaisseaux annulaires; qu'on se figure des anneaux brodés à jour et rapprochés, ils représenteront un réseau. Le même vaisseau peut même offrir les deux formes à la fois (FIG. 632).

632. Melon. Vaisseau réticulé et annulaire. 633. Fougère. Vaisseaux rayés prismatiques.

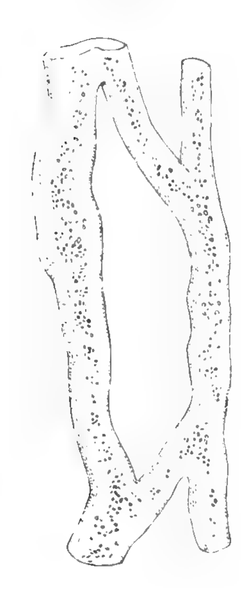
Les vaisseaux *rayés* sont des tubes membraneux, les uns cylindriques, les autres prismatiques, dans lesquels la membrane intérieure forme une toile, à jours indiqués par des amincissements en *raies;* ces raies sont plus ou moins régulières. Dans les vaisseaux prismatiques (FIG. 633), elles s'étendent jusqu'aux angles, et les épaississements parallèles qu'elles séparent figurent les barreaux d'une échelle dont les raies seraient les intervalles; de là le nom de vaisseaux *scalariformes*. Quant à l'origine des vaisseaux rayés, les uns sont des séries de *cellules* superposées, les autres proviennent de *fibres*, comme l'indique leur terminaison en fuseau.



634. Melon. Vaisseau ponctué moniliforme

Les vaisseaux *ponctués* (FIG. 634) sont des tubes membraneux dont la membrane intérieure est criblée de petits jours formant des séries parallèles de points; ces séries sont obliques ou horizontales; le vaisseau offre, à des distances égales, des étranglements auxquels répondent intérieurement des replis circulaires : cette disposition indique clairement que le vaisseau ponctué est formé par des *cellules* superposées, dont les surfaces de jonction se sont détruites peu à peu. Les vaisseaux ponctués dont les cellules offrent des étranglements très-prononcés figurent des chapelets à grains serrés, ou des séries de tonneaux défoncés, placés bout à bout; de là leur nom de vaisseaux *moniliformes* ou vaisseaux *en chapelet*.

VAISSEAUX LATICIFÈRES. — Nous avons vu que les vaisseaux proprement dits présentent tous des inégalités résultant des éraillures variées de la membrane interne; il en est d'autres, à parois lisses, transparentes et homogènes, qui contiennent un suc particulier nommé *latex;* de là leur nom de *laticifères* (FIG. 635); ils communiquent entre eux par des anastomoses, et forment un réseau varié, dont les mailles se rencontrent à angle droit ou aigu; ces mailles, ordinairement cylindriques, présentent çà et là des renflements (FIG. 636), qui résultent de l'accumulation du *latex* dans certaines places; au-dessous de ces renflements, le vaisseau se resserre peu à peu, et la communication finit par être interceptée entre la partie resserrée et la partie renflée. Les vaisseaux laticifères se distinguent donc des vaisseaux proprement dits par la transparence de leurs parois et par leurs ramifications.



635. Chélidoine.
Vaisseaux laticifères.

636. Pissenlit.
Vaisseaux laticifères.

UNION DES ORGANES ÉLÉMENTAIRES. — Les Botanistes sont partagés sur la question de savoir quelle est la force qui tient unis les organes élémentaires : les uns pensent que les parois des cellules, d'abord demi-fluides, contractent par leur contact *immédiat* une adhérence qui les tient agglutinées, même après que le végétal a cessé de vivre; d'autres admettent qu'il s'épanche une *matière intercellulaire*, qui colle *médiatement* les cellules dont elle occupe les interstices. La troisième opinion établit que le tissu végétal est primitivement un mucilage homogène, qui s'épaissit graduellement, et finit par se creuser des loges, qui seront les cavités des cellules : une cloison commune sépare donc les loges voisines; mais bientôt chaque cellule acquiert une existence individuelle, et la cloison se dédouble plus ou moins complétement; les points où deux cellules adhèrent encore sont occupés par un *tissu cellulaire interposé*. Cette troisième théorie diffère de la seconde en ce que, dans la seconde, les cellules sont unies par une matière de formation plus récente que la leur, tandis que, dans la troisième, les cellules sont unies par un tissu, primitif comme elles, et qui ne s'est pas encore organisé; ce tissu cellulaire interposé tend à se creuser en cellules, et par conséquent à séparer celles qu'il unissait, et qui s'étaient individualisées avant lui.

Comment la communication est-elle établie entre les organes élémentaires? Nous avons dit que, entre les cellules et les fibres placées bout à bout, elle a lieu par destruction de leurs surfaces contiguës, et qu'il en résulte un vaisseau; la communication peut s'établir aussi dans les parties latérales, soit par disparition de la membrane externe, soit par des fentes ou des trous pratiqués sur divers points de sa paroi, soit tout simplement par suite de la porosité qui rend ces membranes perméables.

CONTENU DES ORGANES ÉLÉMENTAIRES. — Les organes élémentaires contiennent dans leurs cavités closes et dans leurs interstices des matières très-variées, gazeuses, ou liquides, ou solides. Les *cellules* se tapissent intérieurement de certaines substances, dont la composition chimique est différente de la leur; les *fibres* se tapissent, s'imprègnent d'un principe particulier nommé *ligneux,* qui leur donne une consistance proportionnelle à la quantité qu'elles en contiennent. La matière contenue dans l'intérieur des cellules ne tapisse pas toujours leurs parois; elle se montre sous la forme de granules épars ou pelotonnés. Dans les cellules très-jeunes, se voit ordinairement un amas granuleux en forme de boule ou de lentille, qui s'applique sur la paroi, ou même s'enfonce dans son épaisseur (FIG. 622); ce corps est regardé, par plusieurs Botanistes, comme un germe qui, par son développement, doit produire de nouvelles cellules; on lui a donné les noms de *nucleus* (*noyau*); de *cytoblaste* (*germe des cellules*); de *phacocyste* (*lentille de la cellule*). Le *nucleus,* dans la plupart des cas, devient de moins en moins apparent, à mesure que la cellule se développe.



637. Pois.
Cellules féculifères.

Les granules qui forment des masses ou pelotons libres dans les cellules sont tantôt des matières analogues à l'*albumine* des animaux, tantôt des grains de *fécule* (FIG. 637). Les granules de fécule ont généralement une forme sphéroïde ou ovoïde irrégulière; sur leur surface se dessinent des cercles, concentriques autour d'un point qui occupe ordinairement un des pôles du granule. Ces cercles

indiquent autant de couches, superposées autour d'un petit noyau indiqué par le point central : ainsi le grain de fécule s'est développé de dedans en dehors, c'est-à-dire à l'inverse de la cellule qui le contient. Pour bien voir ces cellules, il suffit d'humecter une tranche de tissu cellulaire contenant de la fécule et d'y placer une goutte d'*iode* dissous dans l'eau; cet iode a la propriété de colorer les grains de fécule en bleu violet, ce qui les isole de la cellule, et permet de distinguer le contenant et le contenu. Si les granules sont de nature albumineuse, ils se colorent en brun ou en jaune. Souvent les grains de fécule sont empâtés dans la cellule par une matière molle, élastique, nommée *gluten*, qui existe surtout dans la graine des *céréales*.

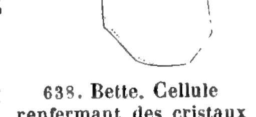
Les vaisseaux *laticifères* contiennent une grande quantité de granules pulvérulents, qui nagent dans le *latex*, et dont quelques-uns, beaucoup plus volumineux et incolores, sont de nature féculente.

La *chromule* ou *chlorophylle* est une matière verte, qui forme des flocons de consistance gélatineuse nageant dans le liquide incolore des cellules; ces flocons tendent à se déposer sur les parties solides qu'ils rencontrent, c'est-à-dire sur les parois internes de ces cellules ou sur les grains de fécule et d'albumine qui y sont contenus. La chromule constitue la couleur verte des végétaux ; l'alcool la dissout, d'où l'on a conclu qu'elle est de nature résineuse.

La matière qui colore les cellules en jaune offre une consistance et des propriétés semblables à celles de la chromule; mais la matière qui les colore en rouge, en violet ou en bleu est toujours liquide.

Quant à la *sève* qui remplit ces cellules et monte dans les vaisseaux, c'est un liquide incolore tenant en dissolution les matériaux des cellules ou les substances qui doivent s'y déposer. Les autres liquides, accumulés soit dans les cellules, soit dans les méats ou lacunes, sont des huiles fixes ou volatiles, des térébenthines, du sucre ou de la gomme, dissous dans l'eau. Enfin on trouve des gaz, surtout dans les espaces intercellulaires, quelquefois même à des profondeurs considérables.

Outre les matières solides de nature organique, que nous venons de signaler dans le tissu cellulaire, on trouve, mais dans des cellules spéciales, certaines substances minérales, dont les éléments, combinés ou épars, ont été voiturés par la sève, et qui s'y sont ensuite cristallisées. Celles dont les éléments étaient combinés d'avance n'ont eu qu'à se condenser pour former un cristal, mais il a fallu pour les autres que les éléments divers, doués d'une affinité réciproque, se trouvassent réunis en proportions convenables. Dans tous les cas, c'est sous l'influence de la vie végétale que s'opèrent ces cristallisations, car on les trouve contenues dans des appareils celluleux particuliers, dont la forme influe sur celle des cristaux : on voit, en effet, le même sel cristalliser très-diversement selon les différences de l'appareil où il se forme.



638. Bette. Cellule renfermant des cristaux agglomérés.

Les cristaux qui s'observent dans les cellules sont solitaires ou agglomérés : dans le dernier cas, ils se groupent en noyaux hérissés de pointes rayonnantes (FIG. 638) ou en faisceaux d'aiguilles parallèles (FIG. 639); ces dernières sont nommées *raphides* (*r*), et on peut les voir s'élancer par jets hors des cellules (*c*), quand on dissèque sous le microscope le tissu qui en contient. — Enfin les cellules et même les méats intercellulaires contiennent souvent une substance généralement répandue dans le règne minéral, qui constitue le sable et les cailloux, et que l'on nomme *silice;* cette silice incruste même les tissus de certaines plantes, et notamment la *paille* des *Graminées*.

c r

639. Rumex. Cellules contenant des raphides.

st st

640. Lis. Épiderme et stomates. 641. Balsamine. Épiderme et stomates.

ÉPIDERME. — Avant d'exposer l'anatomie des *organes fondamentaux,* nous parlerons d'une enveloppe qui s'étend sur toute la surface du végétal, et qu'on nomme *épiderme*.

Si on déchire une feuille de *Lis* ou d'*Iris,* ou de toute autre plante, on voit se décoller d'un des fragments de la feuille un lambeau d'une membrane transparente, incolore, qui a pu emporter avec elle quelques parcelles de parenchyme rempli de chromule verte : une simple loupe montre sur cette membrane plusieurs lignes parallèles (FIG. 640) ou réticulées (FIG. 641), et

de petits points, moins transparents que le reste de la membrane. Si on la place sous le microscope, on la verra composée de cellules grandes, aplaties, à contour tantôt hexagonal ou quadrilatère, tantôt irrégulier et sinueux. Ces cellules contiennent un liquide incolore; leurs parois latérales sont intimement unies, et cette absence de méats explique la solidité de l'épiderme; leur paroi intérieure adhère faiblement aux cellules du parenchyme de la feuille; leur paroi externe est ordinairement plus épaisse que la précédente; elle se montre tantôt plane, tantôt bombée vers son milieu, ce qui rend la surface de l'épiderme unie ou chagrinée.

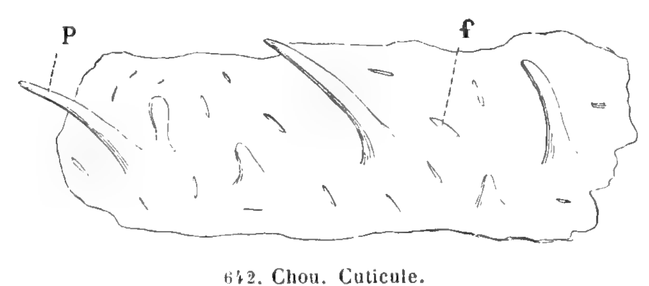
Dans la plupart des cas, l'épiderme se compose d'une couche unique de cellules; quand il y en a une seconde, celle-ci est ordinairement formée de cellules beaucoup plus petites.

Les cellules de l'épiderme ne sont pas toutes entièrement contiguës les unes aux autres par leurs parois latérales; il y en a un grand nombre qui présentent entre elles des intervalles : ces intervalles sont occupés par de petits corps figurant une boutonnière garnie d'un d'ouble ourlet (*st*) (FIG. 640 et 641); le double ourlet est formé de deux cellules arquées qui se regardent par leur concavité, d'où résulte un interstice qui constitue la boutonnière. On a donné le nom de *stomates* à ces cellules géminées, représentant les lèvres d'une petite bouche. Les *stomates,* quoique appartenant à l'épiderme, dont ils ne se séparent jamais quand on enlève celui-ci, en diffèrent notablement : leurs cellules sont beaucoup plus petites que celles de cette membrane, et presque toujours situées au-dessous d'elles; en outre, elles contiennent des granules divers, et surtout des grains de chromule : l'on peut donc regarder les stomates comme intermédiaires entre l'épiderme et le parenchyme sous-jacent.

Ils sont diversement distribués à la surface des feuilles, ordinairement solitaires, souvent disposés en séries, quelquefois agglomérés, et occupant le fond d'une cavité; leur nombre varie suivant les espèces : l'*Iris* en présente 12,000 sur une étendue d'un pouce carré; l'*OEillet,* 40,000; le *Lilas,* 120,000. S'ils sont placés dans l'humidité, leurs lèvres se gonflent, et deviennent plus arquées, ce qui rend la bouche d'autant plus largement béante. Dans l'état de sécheresse, au contraire, les lèvres se rétrécissent et se touchent.

Les stomates correspondent toujours à des méats ou à des lacunes; ils existent sur toutes les surfaces foliacées vertes des plantes cotylédonées, c'est-à-dire sur les feuilles ordinaires, et principalement à leur face inférieure, sur les stipules, les écorces herbacées, les calyces, les ovaires; ils manquent dans toutes les racines, les rhizômes, les pétioles non foliacés, la plupart des pétales, et les graines; les végétaux acotylédonés, ainsi que les plantes aquatiques submergées, étant dépourvus d'épiderme, le sont aussi par conséquent de stomates.

Lorsqu'on fait longtemps macérer dans l'eau un fragment de tige ou de feuille revêtu de son épiderme, le tissu cellulaire sous-épidermique ne tarde pas à se détruire; mais, de plus, l'épiderme se sépare en deux parties, dont l'une est l'épiderme proprement dit; l'autre, plus extérieure, est une pellicule très-fine (FIG. 642) exactement moulée sur l'épiderme, et même sur ses poils, qui s'y engaînent comme des doigts dans un gant (*p*); elle offre des boutonnières (*f*) dans tous les endroits qui correspondent à des stomates. Cette membrane a reçu le nom spécial de *cuticule* (petite peau); elle n'est point organisée en cellules, comme l'épiderme qu'elle recouvre.



642. Chou. Cuticule.

La cuticule existe plus généralement que l'épiderme; les végétaux submergés et les acotylédonés en sont revêtus; quelques Botanistes ont pensé, en conséquence, que c'est à elle qu'il faudrait réserver le nom d'*épiderme.* Quant à sa formation, on l'explique par l'épanchement du tissu cellulaire interposé, dont nous avons déjà parlé, et qui se moulant intérieurement sur tous les organes, vient aussi se mouler sur leur surface extérieure, et y déposer une sorte de vernis ou couche continue.

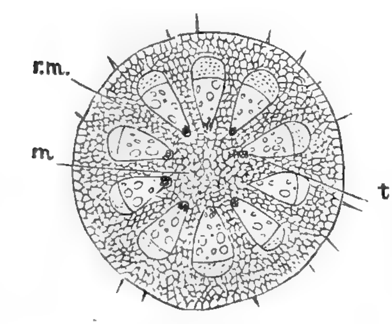
ORGANES FONDAMENTAUX.

Nous allons successivement exposer la composition anatomique des organes fondamentaux, c'est-à-dire de l'axe végétal (tige et racine) et de ses expansions latérales (feuilles, sépales, pétales, étamines, carpelles, ovules). — Nous avons dit que la *plantule* est un végétal en raccourci qui, par ses développements successifs, produira toutes les parties énumérées ci-dessus; c'est donc de la plantule qu'il faut d'abord décrire la structure intime, pour la suivre ensuite dans toutes les phases qu'elle parcourt depuis sa naissance jusqu'à l'époque où elle produit un être semblable à elle.

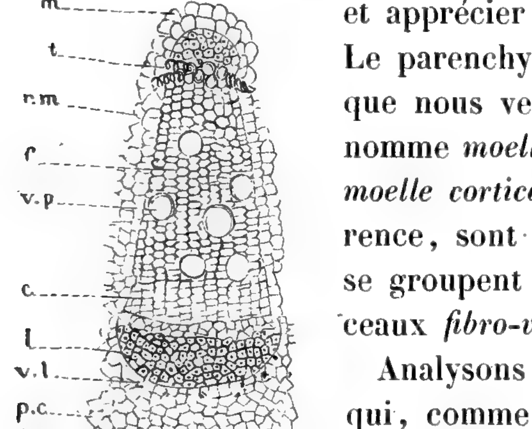
La plantule, à quelque classe de végétaux qu'elle appartienne, est toujours, dans son premier âge, une cellule contenant des granules.

Dans les plantes *cotylédonées*, la masse cellulaire ne reste pas longtemps uniforme et homogène : de sphérique, elle devient ovoïde; puis, à l'une des extrémités, si la plante est *monocotylédone*, un lobe arrondi s'allonge, obliquement et latéralement à l'axe; si la plante est *dicotylédone*, il se forme deux lobes latéraux qui dépassent le sommet de l'axe : ces lobes seront les *cotylédons*, le sommet allongé de l'axe sera la *gemmule;* de l'extrémité opposée naîtra la *radicule*, et le corps même de la masse celluleuse formera la *tigelle*. Suivons maintenant les développements de chacun de ces organes fondamentaux, et commençons par la tige; elle présente des différences notables, selon que la plantule est pourvue de deux cotylédons ou d'un cotylédon unique : nous allons décrire d'abord la tige des plantes *dicotylédones*.

TIGE DES PLANTES DICOTYLÉDONES. — Le *Melon* va nous servir de type. Dans la tigelle, entièrement celluleuse avant sa germination, quelques *cellules* s'allongent en *fibres;* quelques-unes de ces fibres et d'autres cellules, placées bout à bout, rompent les parois transversales qui les séparaient, et deviennent des *vaisseaux*. Ce changement s'opère dans des places déterminées, et une tranche horizontale (FIG. 643) montrera, au centre, un disque (*m*) de cellules grandes, peu serrées, presque diaphanes, polyédriques ou sphéroïdales; à la circonférence, un cercle de cellules d'un vert foncé et d'un tissu plus serré; la communication est établie entre ce cercle et ce disque par des bandes (*r. m*) de cellules, qui divergent du centre à la circonférence, en verdissant de plus en plus, et figurent les rayons d'une roue, dont les jantes seraient représentées par le cercle, et l'essieu par le disque central. Entre le disque et le cercle, et séparées par les bandes, sont des plaques figurant des coins émoussés, dont l'ensemble forme un groupe circulaire; ces plaques appartiennent à des fibres et à des vaisseaux qui se sont formés au milieu des cellules, et réunis en faisceaux. On peut voir les ouvertures béantes de ces vaisseaux et de ces fibres, et apprécier l'épaisseur relative de leurs parois; nous allons y revenir tout à l'heure. Le parenchyme formé par ces cellules et constituant le cercle, le disque et les bandes que nous venons d'observer, a reçu le nom de *moelle*. La moelle du disque (*m*) se nomme *moelle centrale;* celle du cercle extérieur, qui appartiendra à l'écorce se nomme *moelle corticale*, et les bandes cellulaires (*r. m*), rayonnant du centre à la circonférence, sont appelées *rayons médullaires*. Les faisceaux de fibres et de vaisseaux qui se groupent circulairement, et sont séparés par les rayons, portent le nom de faisceaux *fibro-vasculaires*.



643. Melon. Tranche horizontale de la tige.



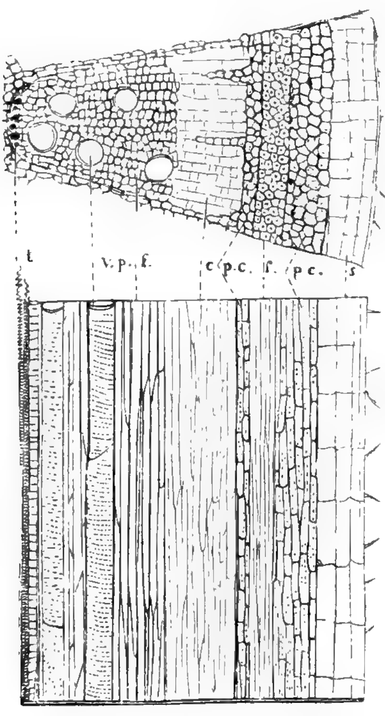
644. Melon. Tranche horizontale d'un des faisceaux fibro-vasculaires de la tige.

Analysons maintenant un de ces faisceaux dans la tige bien conformée du *Melon*, qui, comme on le sait, ne vit qu'un an (FIG. 644).

Ce faisceau, suffisamment grossi, se montre cerné complétement par du tissu cellulaire, qui prend, comme nous l'avons dit, selon les régions qu'il occupe, les noms de *moelle centrale* (*m*), de *moelle corticale* (*p. c*), et de *rayons médullaires* (*r. m*). En observant la composition du faisceau, à partir de la moelle centrale (*m*), on trouve 1° des trachées dérou-

lables (*t*) et des fibres d'un blanc mat, à parois épaisses; 2° des fibres (*f*) à parois moins épaisses, et, par conséquent, à cavité plus grande, arrangées par séries, et constituant dans leur ensemble environ la moitié du faisceau; parmi elles se voient des vaisseaux *annulaires, rayés, ponctués* (*v. p*), reconnaissables, les derniers surtout, au calibre de leurs parois; 3° un tissu cellulaire verdâtre (*c*); 4° des fibres à paroi épaisse (*l*), analogues à celles qui avoisinent la moelle centrale, mais plus abondantes que ces dernières; 5° quelques vaisseaux ramifiés (*v. l*), à parois lisses (vaisseaux laticifères); 6° la moelle corticale (*p. c*), recouverte par une pellicule (*e*) qui n'est autre chose que l'épiderme revêtu de la cuticule.

Considérons de nouveau, dans son ensemble, une coupe horizontale de la tige (FIG. 643) : les trachées (*t*) et les fibres avoisinant la moelle centrale, forment avec les faisceaux voisins un cercle (interrompu par les rayons médullaires), qui a reçu le nom collectif d'*étui médullaire;* les fibres situées en dehors de l'*étui* sont dites *fibres ligneuses;* les fibres plus extérieures, séparées des précédentes par une zone celluleuse, et analogues à celles de l'étui médullaire, ont reçu le nom de *fibres corticales* ou *liber;* enfin la zone celluleuse qui sépare les fibres corticales des fibres ligneuses se nomme *cambium.* Dans le *Melon*, dont la tige est annuelle, cette zone périt chaque année, ainsi que le faisceau fibro-vasculaire, qu'elle divise en deux parties inégales; mais si le végétal est ligneux, et, par conséquent, vivace (*Chêne, Sureau*), il se forme chaque année dans l'épaisseur de cette zone des couches nouvelles, qui augmentent l'épaisseur de la tige. C'est donc sur de jeunes rameaux d'un an, de deux ans, de trois ans, ou plus, qu'il faut observer le développement gradué du *bois* et de l'*écorce*, dont le *cambium* indique la séparation.

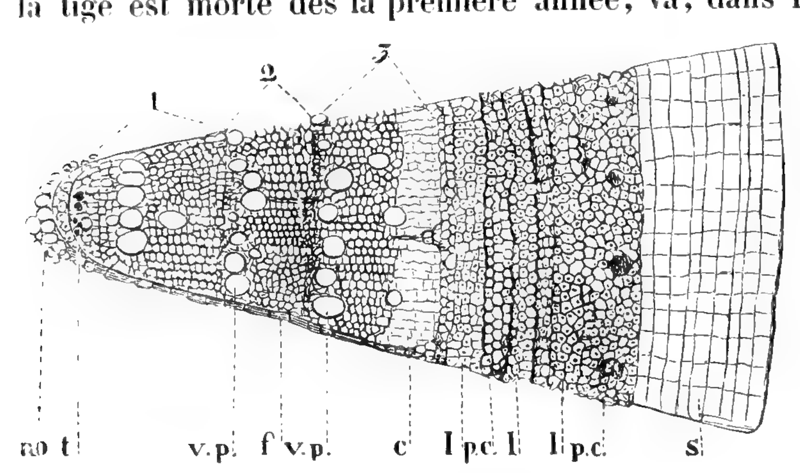


645. Érable. Faisceau fibro-vasculaire de la tige au commencement de la deuxième année. (Coupes transversale et verticale.)

Si l'on observe un faisceau fibro-vasculaire sur un rameau de *Chêne*, de *Sureau* ou d'*Érable*, âgé d'un an (FIG. 645), on y trouve la même organisation que dans la tige du *Melon;* en outre, dans la partie située en dehors du cambium (*c*), et qui constitue l'écorce, la moelle corticale (*p. c*) est doublée extérieurement d'une couche de cellules (*s*), serrées, en forme de cube ou de table, dépourvue de chromule verte, offrant une couleur blanche ou brune, et se distinguant nettement des cellules de la moelle corticale, lesquelles sont polyédriques, colorées par des granules verts, et séparées par de nombreux méats. Cette enveloppe, plus extérieure que la moelle corticale, a reçu le nom de *suber* (*liége*), parce que dans certains arbres elle prend un développement considérable, et forme la substance connue sous le nom de *liége.*

Après avoir observé la tranche horizontale d'un faisceau fibro-vasculaire, on peut le diviser verticalement par son milieu, et reconnaître sur cette coupe longitudinale la nature des fibres et des vaisseaux (FIG. 645).

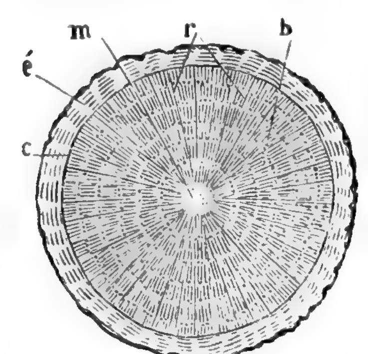
Le *cambium*, qui, dans la tige herbacée du *Melon*, n'a pu s'organiser, puisque la tige est morte dès la première année, va, dans les tiges vivaces, former de nouveaux organes (FIG. 646) : le tissu gélatineux qui le constituait, et qui figurait une zone circulaire entre le bois et l'écorce, offre la seconde année les changement suivants : en dehors des fibres ligneuses et des gros vaisseaux qui s'y entremêlent (1, *v. p*), se forme une nouvelle couche ayant la même composition (2, *v. p. f*); en dedans des fibres du liber et de la moelle corticale, se forme aussi une nouvelle couche absolument semblable; ces couches se moulent sur leurs aînées, et la zone de cambium qui s'est transformée pour les produire dans tous les points où elle était en contact avec des couches de même nature, conserve son organisation celluleuse dans la portion qui correspond aux cellules des rayons médullaires, de sorte que ceux-ci se continuent sans interruption, de la moelle centrale à la moelle corticale.



646. Érable. Tranche horizontale montrant le développement d'un faisceau ligneux sur un rameau de trois ans. — *C*, couche de cambium, séparant le bois de l'écorce. — 1. Moelle (*no*), trachées (*t*), vaisseaux ponctués et fibres de la première année. — 2. Vaisseaux ponctués (*v. p*) et fibres (*f*) de la deuxième année. — 3. Vaisseaux (*v. p*) et fibres de la troisième année. — En dedans du *suber* (*s*) se voit la couche corticale de la première année (*p. c. l*); puis celle de la deuxième année (*l*); puis enfin celle de la troisième année (*p. c. l*), séparée par le cambium (*c*) de la couche ligneuse contemporaine (3).

Chaque faisceau primitif était donc, dès le principe, dédoublé par une couche de cambium en deux fais-

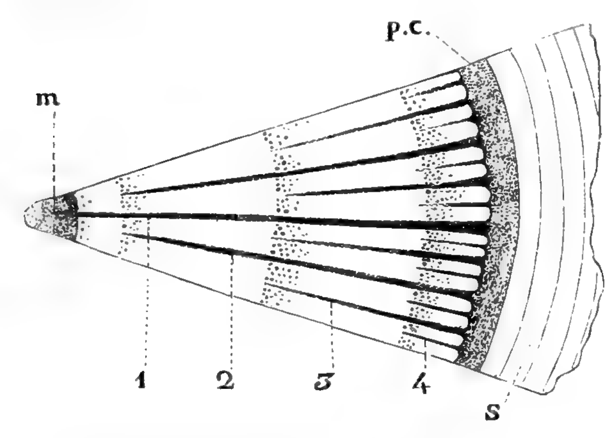
ceaux partiels, dont l'un appartient au *bois*, et l'autre à l'*écorce;* à chacun de ces faisceaux partiels vient s'ajouter, par suite de la transformation du cambium, un faisceau semblable, et entre les deux faisceaux nouvellement formés existe une autre couche de cambium, qui, la troisième année (3), produira, en dedans, des fibres ligneuses et de gros vaisseaux (*v. p*), en dehors, du liber et de la moelle corticale, et ainsi de suite chaque année. Or, chaque faisceau de *bois* étant constitué par des éléments de deux espèces, et les vaisseaux de gros calibre étant en général vers l'intérieur de ce faisceau, on peut, en comptant leurs séries (faciles à distinguer à cause des ouvertures béantes résultant de leur coupe transversale), évaluer le nombre des couches formées chaque année, en un mot connaître l'âge de la tige ou du rameau qu'on a sous les yeux (FIG. 647).



647. Chene. Tranche horizontale d'une tige de six ans.

Il est à remarquer que les faisceaux ligneux secondaires diffèrent du faisceau ligneux primitif par l'absence totale de trachées; ces vaisseaux n'occupent jamais, dans la tige, que la région entourant la moelle centrale, et nommée *étui médullaire*.

Nous avons dit que les rayons médullaires qui s'étendaient primitivement de la moelle centrale à la moelle corticale ne sont pas interrompus par la formation de nouveaux faisceaux, parce que la zone de cambium reste cellulaire dans les points qui correspondent à ces rayons. Si chaque faisceau nouvellement formé était indivis, comme celui auquel il se juxtapose, le nombre des rayons médullaires serait toujours le même; mais il n'en est pas ainsi : à la base externe du faisceau primitif se développent une ou plusieurs séries longitudinales de cellules, qui se prolongent jusqu'à la circonférence, et divisent le nouveau faisceau en deux ou trois parties (FIG. 648). Ces rangées celluleuses (2, 3, 4), qu'on a nommées *petits rayons médullaires*, pour les distinguer des *grands* rayons (1) qui partent de la moelle centrale (*m*), vont donc en doublant chaque année pour une même série de faisceaux, et forment, ainsi que les grands rayons, entre les faisceaux fibro-vasculaires, des espèces de cloisons verticales ou de murailles divergentes, composées de cellules allongées et superposées : de là le nom de *tissu muriforme*, qu'on a donné aux rayons médullaires.



648. Chêne-liége. Tranche horizontale montrant le développement de deux faisceaux ligneux sur un rameau de quatrième année.

En résumé, la tige, considérée dans l'ensemble de son organisation, présente deux systèmes bien distincts, le *système ligneux* (bois) et le *système cortical* (écorce). — 1° Le système ligneux est constitué par la moelle centrale et des zones de faisceaux fibro-vasculaires, que séparent des rayons médullaires; la zone la plus intérieure entoure la moelle d'un cercle (étui médullaire), formé par des trachées et des fibres analogues au liber, et elle se compose plus extérieurement de fibres ligneuses et de vaisseaux rayés, annulaires, ponctués. Les autres zones, concentriques à la première, offrent la même organisation, sauf l'absence constante des trachées. — 2° Le système cortical est constitué par l'épiderme, le suber, la moelle corticale, et les fibres du liber, en dehors et au milieu desquelles se ramifient des vaisseaux laticifères.

Avec l'âge, les cellules de la moelle centrale se décolorent, se dessèchent, s'écartent, et leur vitalité finit par s'éteindre tout à fait; les fibres du bois s'épaississent, et prennent une teinte de plus en plus foncée: c'est ce qu'on peut voir dans la plupart des bois, dont le *cœur*, nommé aussi *bois parfait* (*duramen*), diffère du jeune bois ou *aubier*, beaucoup plus abreuvé de sucs, plus mou et moins coloré.

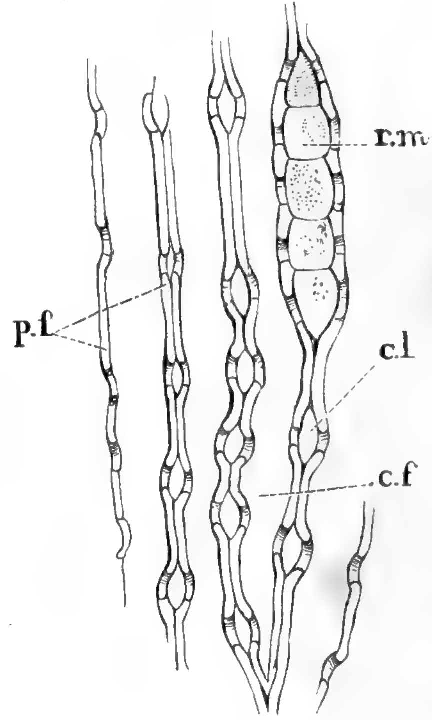
Les fibres corticales ou liber sont plus grêles, plus longues et plus tenaces que les fibres ligneuses; de là leur grande utilité pour la fabrication des fils, des cordes et des tissus. Leurs faisceaux ont une direction verticale et rectiligne; ils forment des plaques ou feuillets, concentriques aux faisceaux du bois, qui leur ont fait donner le nom de *liber* (livre); mais il arrive dans quelques espèces, telles que le *Chêne* et le *Tilleul,* que les fibres corticales forment un réseau dont les interstices sont occupés par des rayons médullaires.

D'après le mode de développement que présentent les deux systèmes constituant la tige, on comprend que le bois doit tendre constamment à se solidifier, et l'écorce à se détruire. Or, il se forme sans cesse dans tous les tissus de l'écorce de nouvelles cellules, qui repoussent vers la périphérie les tissus au-dessous desquels s'est opéré leur développement; de là l'exfoliation et la chute des diverses parties constituant le

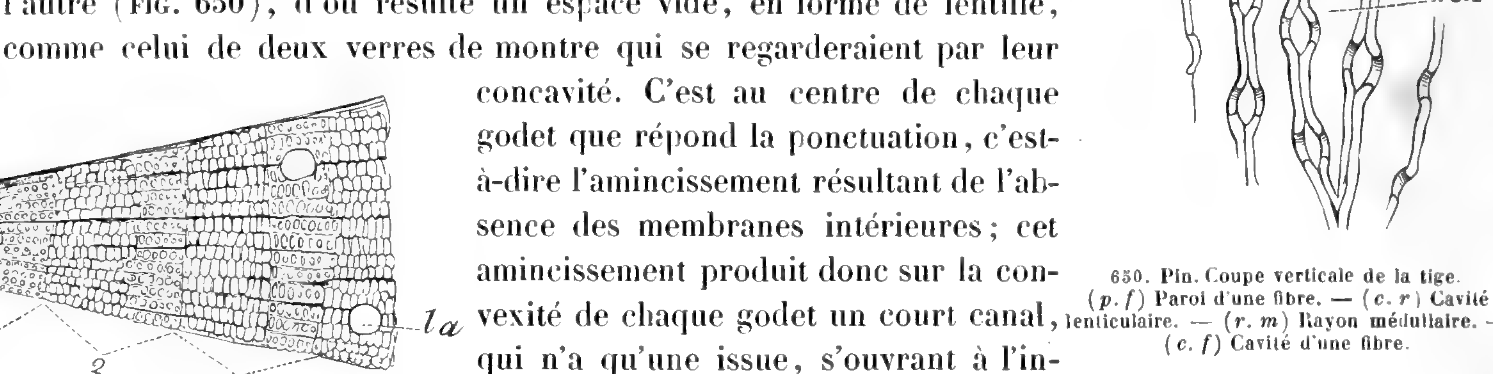
système cortical; de l'épiderme d'abord, puis des cellules du suber, de la moelle corticale, et même du liber.

Nous ne parlerons pas des tiges dicotylédones dont la structure présente des anomalies qui résultent du développement disproportionné ou de l'absence des divers éléments qui les composent; mais nous devons mentionner la tige des *Conifères* (*Pin*) dont le bois, sauf les trachées peu nombreuses qui garnissent l'étui médullaire, se compose en entier de fibres, ponctuées régulièrement. Ces fibres (FIG. 649) sont creusées de petits godets, semblables à la cavité d'un verre de montre, et disposées sur deux séries droites qui occupent les deux côtés opposés de chaque fibre. Elles se juxtaposent de manière que le godet concave de l'une répond au godet semblable de l'autre (FIG. 650), d'où résulte un espace vide, en forme de lentille, comme celui de deux verres de montre qui se regarderaient par leur concavité. C'est au centre de chaque godet que répond la ponctuation, c'est-à-dire l'amincissement résultant de l'absence des membranes intérieures; cet amincissement produit donc sur la convexité de chaque godet un court canal, qui n'a qu'une issue, s'ouvrant à l'intérieur de la fibre. La cavité en forme de lentille, résultant du contact de deux fibres, se remplit ordinairement de térébenthine; cette résine pénètre aussi dans l'intérieur de la cavité des fibres, qu'elle détruit peu à peu; il en résulte des dépôts résineux, qui forment des lacunes souvent considérables dans le bois des arbres *verts* (FIG. 651, *la*).

649. Pin. fibre ponctuée. (g.)

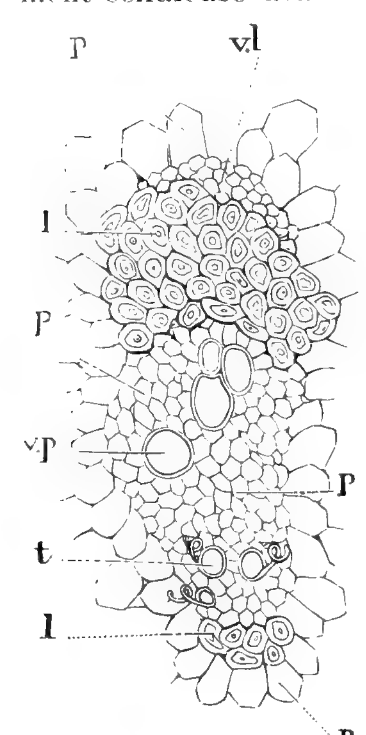


650. Pin. Coupe verticale de la tige. (*p. f*) Paroi d'une fibre. — (*c. r*) Cavité lenticulaire. — (*r. m*) Rayon médullaire. — (*c. f*) Cavité d'une fibre.



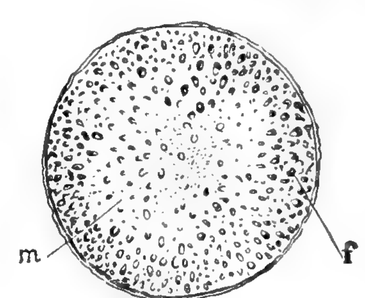
651. Pin. Tranche horizontale montrant le développement de deux faisceaux ligneux sur un rameau de trois ans.

TIGE DES PLANTES MONOCOTYLÉDONES. — Lorsque la plantule monocotylédone, entièrement celluleuse avant la germination, commence à s'allonger, des faisceaux fibro-vasculaires se forment dans la tige. Ces faisceaux sont d'abord disposés circulairement comme dans les jeunes plantes dicotylédones; mais bientôt, à mesure que les feuilles se développent, les faisceaux se multiplient et naissent sans ordre apparent dans le tissu cellulaire, d'autant plus nombreux et serrés qu'ils avoisinent la circonférence de la tige. Si l'on observe sous le microscope un des faisceaux qui semblent le plus développés (FIG. 652), on y remarque une organisation analogue à celle que nous avons signalée dans les dicotylédones : en partant de la région qui regarde le centre de la tige, on trouve des fibres à parois épaisses, analogues à celles du liber (*l*), puis des trachées (*t*); puis, au milieu de cellules (*p*), dont quelques-unes s'allongent et s'épaississent en fibres, se montrent les ouvertures de vaisseaux rayés ou ponctués (*v. p*); la région du faisceau qui regarde la circonférence de la tige est formée de fibres épaisses (*liber*) (*l*), en dehors et au milieu desquelles se ramifient des vaisseaux laticifères (*v. l*).



652. Coupe transversale d'un faisceau fibro-vasculaire de tige de monocotylédone. (La région répondant au centre de la tige est en bas.)

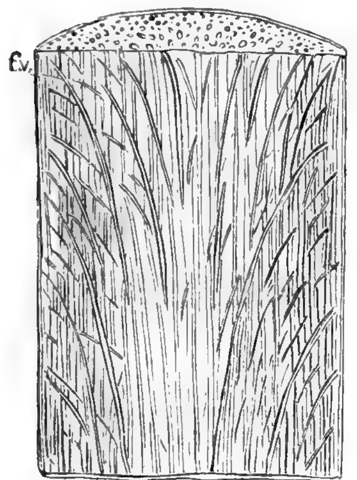
Mais si les faisceaux, considérés individuellement, ne diffèrent pas de ceux d'une tige de dicotylédone âgée d'un an, leur ensemble présente une différence très-importante (FIG. 653) : ils ne sont point groupés circulairement et disposés en zones concentriques comme ceux des dicotylédones; chacun d'eux (*f*) est un *îlot* séparé de ses voisins, non par des rayons médullaires qui, dans les dicotylédones, forment autant de murs de séparation (*tissu muriforme*) entre les faisceaux, mais par une enceinte irrégulière de moelle (*m*). Ici point d'association symétrique; les faisceaux sont dispersés dans la moelle, et peuvent se multiplier sans être entravés par des pressions latérales. Chacun d'eux est isolé et reste simple; à aucune époque il ne se développe entre son



653. Palmier. Tranche horizontale de la tige.

système cortical et son système ligneux une couche de cambium destinée à s'organiser et à former de nouveaux faisceaux. Dans les dicotylédones, au contraire, les faisceaux étant serrés en cercle dès la première année, et leurs systèmes ligneux et cortical formant deux zones concentriques, ils ne peuvent se multiplier que par la formation, entre les deux zones, de nouveaux éléments, les uns ligneux, les autres corticaux, se juxtaposant à la zone analogue. La conséquence de cette position des faisceaux fibro-vasculaires est une solidité, d'autant plus grande que les faisceaux sont plus centraux; tandis que, dans les tiges monocotylédones, qui n'ont pas de couches concentriques, la solidité décroît de la circonférence vers le centre. C'est ce qui se voit facilement dans les tiges ligneuses, et même sur les tiges herbacées des monocotylédones.

Si l'on observe sur une tranche longitudinale la disposition des faisceaux fibro-vasculaires d'une tige ligneuse de monocotylédone (FIG. 654), la différence entre les tiges des deux classes de végétaux se prononce davantage : chaque faisceau (*f. v*) observé de haut en bas, à partir du point de la tige où il entre dans une feuille, descend d'abord obliquement vers le centre de la tige, puis verticalement, puis obliquement encore vers la circonférence; chemin faisant, il croise successivement tous les faisceaux situés au-dessous de lui et ses aînés, et il se place en dehors d'eux. Nous avons vu, dans les dicotylédones, les faisceaux les plus jeunes être aussi les plus extérieurs; mais les faisceaux du même âge restent à peu près parallèles dans leur trajet, et forment un cylindre par leur réunion : chez les monocotylédones, au contraire, les faisceaux divergent dans le bas, et convergent les uns vers les autres dans le haut.



654. Palmier. Coupe verticale de la tige

En outre, la composition d'un faisceau est différente, suivant la hauteur qu'il occupe dans la tige : dans la partie qui descend vers le centre, le système ligneux l'emporte par ses proportions sur le système cortical; dans la partie qui descend vers la périphérie, le système cortical prédomine, et finit par exister presque seul, lorsqu'arrivé à la zone celluleuse représentant l'écorce, le faisceau s'amincit et se partage en plusieurs filets semblables à des racines fibreuses, qui s'entrecroisent avec ceux des faisceaux voisins; leur ensemble forme, en dedans de la couche celluleuse qui sert d'écorce, une couche de fibres, que plusieurs Botanistes ont comparée à une zone de liber.

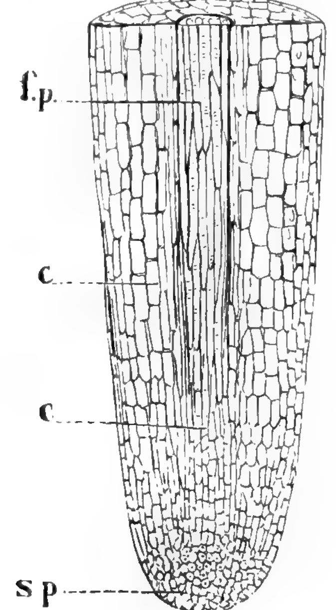
On comprend sans peine que les faisceaux fibro-vasculaires, possédant des éléments différents selon la hauteur qu'ils occupent, et s'amincissant vers la périphérie, doivent offrir des aspects très-dissemblables sur une tranche horizontale de la tige : les points fibreux, rares et accompagnés de gros vaisseaux, qui occupent le milieu de la tige, appartiennent à la portion supérieure des faisceaux, où domine le système (plutôt cellulaire et vasculaire que fibreux) auquel nous avons donné, par comparaison, le nom de système ligneux. Les points colorés et denses, qui forment vers la périphérie une zone plus solide, appartiennent à la moitié inférieure des faisceaux, ou dominent les fibres analogues à celles du liber; enfin, les points moins serrés qui se voient ordinairement en dehors de la zone colorée proviennent de quelques-unes de ces mêmes fibres, qui se sont écartées pour venir se perdre dans l'écorce, réduite à une zone cellulaire.

La tige des monocotylédones est ordinairement à peu près égale en grosseur de la base jusqu'au sommet. Cela vient de ce que les faisceaux fibro-vasculaires, graduellement amincis vers leur extrémité inférieure, ne viennent pas se réunir à la base de la tige, qui, dans les *dicotylédones*, les possède en totalité : il en résulte que deux tranches de même longueur, coupées dans une tige de *monocotylédone*, ne seront pas plus riches en faisceaux l'une que l'autre, et, par conséquent, doivent peu différer dans leur diamètre.

RACINE. — On sait que, dans la plantule, la radicule n'est qu'un simple mamelon celluleux qui termine l'extrémité inférieure de la tigelle, et s'allonge en descendant quand cette dernière s'élève vers le ciel avec sa gemmule et ses cotylédons. La graine des *monocotylédones* offre ordinairement plusieurs radicules (FIG. 610, *rad*); mais elles ne sont pas *nues* comme celles des *dicotylédones*, elles sont enveloppées d'une couche extérieure (*col*) qui leur sert d'écorce; et en poussant devant elle cette couche qui ne peut suivre leur développement, elles la percent, et en sortent comme d'un fourreau; de là le nom de *coléorrhize* donné quelquefois à cette gaîne ou écorce des radicules (FIG. 610).

Nous avons cité plusieurs exemples de la faculté que possède la tige d'émettre des divers points de sa

surface des racines, que l'on nomme *accessoires* ou *adventives;* ces racines offrent absolument la même organisation que celle qui est émanée de la tigelle; on peut même établir une identité complète entre elles, et considérer la radicule comme une production de la tigelle; d'où il résulterait que toutes les racines, soit primordiales, soit secondaires, sont réellement *adventives.*



655. Orchis Coupe verticale d'une radicelle, très-grossie. Les cellules (*c. c*) s'organisent graduellement en fibres ponctuées (*f p*) et en vaisseaux; celles du bas, récemment formées, constituent la spongiole (*sp*).

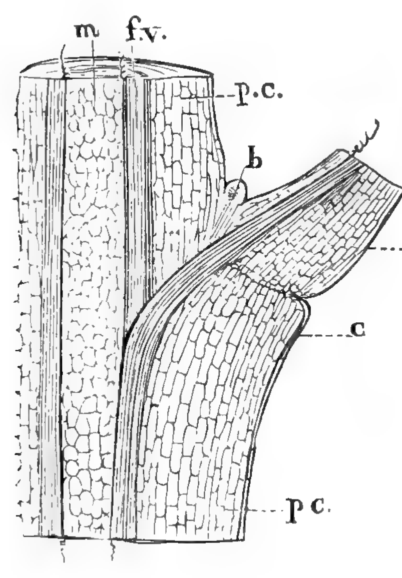
La racine se compose, dans son premier âge, d'un noyau de cellules agglomérées; celles du centre s'allongent, et deviennent des vaisseaux qui s'enchevêtrent avec ceux de la tige (FIG. 655). La racine, en s'allongeant, reste simple ou se ramifie; mais ces ramifications ne naissent pas à l'aisselle d'une feuille et n'observent aucune régularité, comme les bourgeons de l'axe montant; elles se terminent par des *fibrilles,* dont l'ensemble porte le nom de *chevelu.* Ces fibrilles se flétrissent avec l'âge, et sont remplacées par de nouvelles fibrilles qui naissent ordinairement vers le bout des ramifications plus jeunes; elles sont, ainsi que ces dernières, revêtues d'épiderme ou de cuticule sur toute leur surface, excepté à leur extrémité, que quelques Botanistes ont nommée *spongiole* (*sp*). — Le développement de la racine s'effectue par l'extrémité de ses rameaux, mais non par ses fibrilles, qui sont caduques, et comme les cellules récemment nées n'ont pas encore leur épiderme formé, on conçoit que les racines absorbent l'humidité du sol par le bout de leurs dernières ramifications autant que par leurs fibrilles.

Les fibres et les vaisseaux de la racine sont les mêmes que ceux de la tige, mais on n'y trouve jamais de trachées; les cellules sont abreuvées de suc ou remplies de fécule (*Orchis,* FIG. 555).

Dans les *dicotylédones,* la racine se distingue de la tige en ce qu'elle n'offre ni moelle centrale, ni étui médullaire, et que son axe est occupé par des fibres ligneuses; ce fait est à peu près sans exception. Son épaisseur s'accroît, comme celle de la tige, par la formation annuelle de deux zones concentriques et contiguës de bois et d'écorce; elle ne s'allonge que par son extrémité seulement, tandis que la tige et ses rameaux croissent dans toute leur longueur, comme on peut s'en assurer par des lignes tracées sur une pousse de racine et une pousse de tige.

Les racines des *monocotylédones,* au lieu d'être *pivotantes,* c'est-à-dire formées par un axe principal qui se ramifie, ont, en général, une *base multiple,* c'est-à-dire qu'elles se composent de faisceaux simples ou peu ramifiés, naissant tous du collet. Leur structure anatomique est exactement semblable à celle des tiges.

FEUILLES. — La structure anatomique des feuilles est la même que celle de la tige; elles se composent d'un faisceau fibro-vasculaire, accompagné de parenchyme; ce faisceau, déjà tout formé avant de s'éloigner de la tige, s'épanouit en limbe dès qu'il s'en détache (feuille sessile), ou reste indivis dans une certaine étendue avant de s'épanouir (feuille pétiolée); les nervures du limbe sont formées par des fibres et des vaisseaux; son parenchyme est du tissu cellulaire; il est recouvert, ainsi que le pétiole, par une couche d'épiderme qui porte des stomates nombreux, excepté sur les nervures et sur le pétiole.



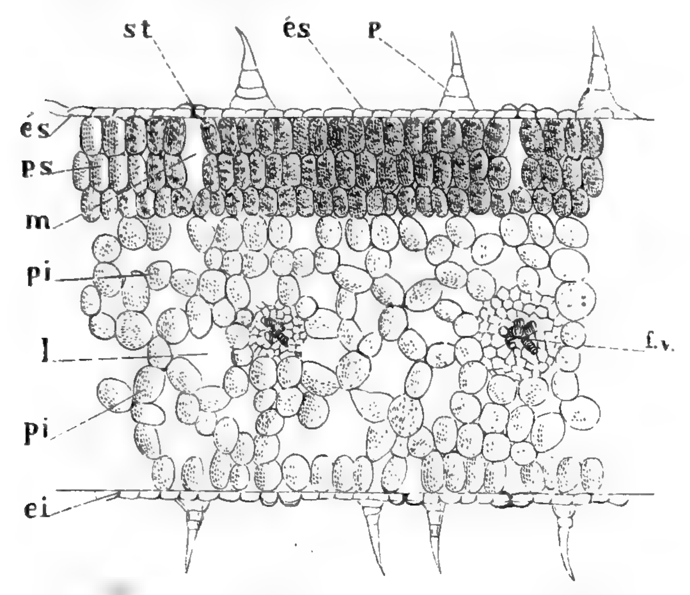
656. Coupe verticale d'un rameau, montrant la naissance du pétiole sur la tige.

Le pétiole, avant de s'étaler en limbe, forme souvent une *gaîne* ou des *stipules;* la gaine existe quand les faisceaux partiels qui le composent s'écartent les uns des autres, mais sans diverger; les stipules se montrent quand les faisceaux latéraux du pétiole s'écartent en divergeant.

Les éléments du faisceau fibro-vasculaire (FIG. 656, *f.v*) qui sort de la tige pour former le pétiole (*f*) sont forcés de subir une déviation qui les rend plus courts, les amincit, et diminue d'autant la surface de leurs extrémités contiguës; ces éléments sont donc peu solidement unis au point où la déviation a lieu : c'est ce qui cause la chute de la plupart des feuilles. Le point de la tige qui servait de base au pétiole, et dont celui-ci était la continuation, forme un petit renflement qu'on a nommé *coussinet* (*c*), et qui, quand le pétiole s'est *désarticulé,* se montre (FIG. 54) distinct avec la cicatrice (*f*) laissée par le pétiole.

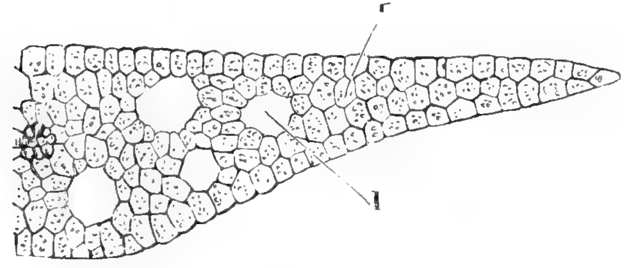
La position respective des éléments du faisceau fibro-vasculaire, qui de la tige passe dans la feuille,

montre clairement que le limbe d'une feuille peut se comparer à une tige aplatie, dont les fibres et les vaisseaux se sont épanouis, au lieu de rester en faisceau, et ont par leur écartement offert une latitude favorable aux cellules du parenchyme. Nous avons vu, en effet, que dans la tige, le faisceau présente en dedans des trachées, puis des vaisseaux rayés ou ponctués, et des fibres ligneuses; extérieurement des vaisseaux laticifères et des fibres corticales à parois épaisses : de même, dans le limbe de la feuille, chaque nervure (qui n'est qu'un faisceau partiel) présente à sa face supérieure ou interne des trachées et des vaisseaux rayés ou ponctués, accompagnés de fibres ligneuses; à sa face inférieure ou externe, des vaisseaux laticifères et des fibres corticales.



657. Melon. Coupe perpendiculaire à la surface d'une feuille. — *p.* poil, — *st.* stomate, — *f. v.* faisceau fibro-vasculaire.

La face inférieure ou externe de la feuille, qui représente le système cortical, est généralement plus riche en poils et en stomates que la face supérieure ou interne, qui représente le système ligneux. Le parenchyme, dont les cellules sont remplies de chromule verte, offre ordinairement (FIG. 657), dans les feuilles plates, deux régions bien tranchées : la région supérieure ou interne, appartenant au système ligneux, contient un ou plusieurs rangs de cellules oblongues (*p. s*) juxtaposées perpendiculairement sous l'épiderme (*é. s*), et de manière à ne laisser que des méats peu sensibles (*m*); la région inférieure ou externe, appartenant au système cortical, renferme des cellules irrégulières (*p. i*), laissant entre elles des méats et des lacunes (*l*) auxquels répondent les stomates. — Le parenchyme des feuilles grasses telles que celles du *Sédum*, se compose de cellules offrant peu de méats, et d'autant plus pauvres en chromule qu'on les observe près du centre. — Les feuilles submergées (FIG. 658) sont dépourvues non-seulement d'épiderme et de stomates, mais encore de fibres et de vaisseaux; leur parenchyme est réduit à des cellules allongées, disposées en séries peu épaisses, et, par conséquent, très-perméables au liquide dans lequel la feuille est plongée.



658. Potamogeton. Coupe perpendiculaire à la surface d'une feuille.

La feuille, dans son premier âge, est un petit tubercule purement cellulaire, qui s'aplatit ensuite en lame; bientôt, sur la ligne médiane de cette lame, les cellules s'allongent en fibres, puis en vaisseaux, dont les premiers formés sont des trachées, comme dans la tige. Le limbe se montre avant le pétiole, et le sommet de ce limbe est formé avant sa base; l'accroissement latéral du limbe s'opère de chaque côté de la nervure médiane, de telle sorte que le milieu de chaque moitié est la dernière partie développée. Quant au pétiole, qui apparaît après le limbe, c'est sa base qui se montre la première; ainsi l'évolution du pétiole et l'évolution du limbe suivent deux directions diamétralement opposées : celle du pétiole va en montant de sa base à son sommet; celle du limbe va en descendant de son sommet à sa base : c'est un développement *centripète*.

La distribution des nervures dans le limbe des feuilles présente de notables différences, selon qu'on l'observe sur une plante *monocotylédone* ou sur une plante *dicotylédone*. Dans les *monocotylédones*, en général (FIG. 34), les nervures sont simples, ou si elles se ramifient, leurs divisions latérales ne se mêlent pas avec celles des nervures voisines. Dans les *dicotylédones*, au contraire (FIG. 6), les nervures se ramifient en *veines* et en *veinules*, lesquelles vont se joindre aux veines et aux veinules des nervures voisines, et leur ensemble forme un réseau fibro-vasculaire dont les aréoles sont remplies par le parenchyme. Toutefois, dans les feuilles de quelques *monocotylédones*, les nervures, à l'origine du limbe, ne sont pas toutes parallèles et simples : tantôt des nervures secondaires se détachent d'une ou plusieurs nervures principales, et marchent dans une autre direction (mais ces nervures secondaires sont parallèles, et la ligne arquée qu'elles décrivent a sa convexité dirigée vers la nervure principale, ce qui est rare dans les *dicotylédones*); tantôt les nervures sont anastomosées en réseau, et souvent le limbe de la feuille, au lieu d'être *entier*, ce qui est le cas le plus fréquent, est plus ou moins profondément lobé, comme on le voit dans le *Gouet* ou *Pied-de-Veau*. On trouve aussi, par compensation, quelques *dicotylédones* dont les feuilles ont leurs ner-

vures parallèles et simples; mais ces exceptions ne détruisent pas la règle générale qui semble présider à la disposition des nervures dans les deux grandes classes des végétaux cotylédonés. D'ailleurs, quand on voudra se fonder sur ce caractère pour savoir à laquelle des deux classes appartient la plante que l'on aura à déterminer, il suffira, pour éviter toute erreur, de confirmer l'examen des nervures par celui des faisceaux fibro-vasculaires de la tige : si la plante est une *dicotylédone*, ils sont disposés symétriquement autour de la moelle centrale en un ou plusieurs cercles concentriques (FIG. 647); si la plante est une *monocotylédone*, ils sont dispersés sans ordre, et plus serrés vers la circonférence (FIG. 653).

BOURGEONS. — Le bourgeon (FIG. 656, *b*) est, dans son premier âge, un petit amas de tissu cellulaire qui se continue avec l'extrémité d'un rayon médullaire; d'abord caché sous l'écorce, il pousse celle-ci devant lui et fait saillie sur la tige; bientôt ces cellules s'organisent en fibres et en vaisseaux qui communiquent avec leurs analogues appartenant à la tige; mais l'étui médullaire du jeune rameau, formé par les trachées et les fibres, se ferme à son origine, et ne communique pas avec le rayon médullaire de l'axe dont il émane.

SÉPALES. — Il est facile de vérifier l'analogie extérieure des feuilles calycinales avec les feuilles ordinaires; l'anatomie complète cette analogie. Les nervures sont des faisceaux composés de trachées et de fibres; entre elles est épanché du parenchyme, et le sépale est recouvert sur ses faces de deux couches d'épiderme, dont l'extérieure est plus abondamment pourvue de stomates que l'intérieure. Ces nervures, suivant la classe à laquelle appartient la plante, observent la même disposition que dans les feuilles; elles sont, en général, parallèles et simples dans les *monocotylédones*, ramifiées et anastomosées dans les *dicotylédones*.

Les feuilles calycinales, dans leur premier âge, apparaissent sous la forme de petits mamelons composés de tissu cellulaire; ces mamelons sont toujours distincts et égaux, lors même que le calyce doit être plus tard monosépale et irrégulier; les faisceaux fibro-vasculaires s'y organisent graduellement comme dans les feuilles.

PÉTALES. — On a vu que les feuilles de la corolle ont souvent, comme les feuilles ordinaires, un pétiole, que nous avons nommé *onglet*. Quant l'onglet existe, les faisceaux fibro-vasculaires le traversent dans toute sa longueur, et ne se séparent que pour former les nervures du limbe; ces nervures sont composées de trachées et de cellules allongées; le parenchyme qui remplit leurs intervalles est constitué par des cellules formant des couches peu nombreuses, que recouvre un épiderme où l'on ne voit que très-rarement des stomates, qui, quand ils existent, occupent la face externe seulement.

Les pétales, dans leur premier âge, offrent le même aspect que les feuilles du calyce; puis le petit mamelon cellulaire qui constitue chacun d'eux s'élargit en disque d'un vert plus ou moins foncé (lequel, plus tard, change toujours de couleur), et la feuille croît comme les feuilles ordinaires, de manière que la base de son limbe est la dernière partie formée. Quoique inférieurs sur l'axe floral relativement aux étamines, les pétales se montrent ordinairement plus tardifs que ces dernières dans leur évolution, de sorte qu'on pourrait croire que les étamines sont les aînées des pétales, ce qui n'est pas. Lorsque la corolle doit être monopétale (ce qui arrive quand le *torus* s'est épanché au-dessus de son niveau ordinaire de manière à former un petit bourrelet circulaire qui soude ensemble les feuilles émanées de sa substance), on voit les mamelons représentant les portions libres de la corolle, c'est-à-dire son limbe, qui forment autant de saillies sur le bourrelet.

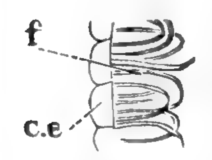
Au reste, que la corolle soit monopétale ou polypétale, l'accroissement de ses feuilles s'effectue comme dans les feuilles ordinaires : l'extrémité supérieure de chaque pétale est formée la première, ainsi que sa base, et l'évolution se dirige vers le milieu de la feuille, de bas en haut comme de haut en bas et latéralement.

ÉTAMINES. — L'étamine, à son état complet, nous a montré le *filet*, le *connectif*, l'*anthère* et le *pollen*. Nous allons exposer successivement la structure anatomique de ces diverses parties dans l'étamine adulte, et leur mode de développement dans l'étamine jeune.

Le *filet* se compose d'un faisceau central de trachées, qui le parcourt dans toute sa longueur, d'une couche de cellules enveloppant ce faisceau, et d'un épiderme fin qui recouvre le tout. Le *connectif*, qui

est la suite du filet, est formé par des cellules qui ont la consistance d'un tissu glanduleux, et dans lesquelles se continue et se termine ce faisceau de trachées.

L'*anthère* se partage ordinairement en deux loges séparées par le connectif et contenant le pollen. Les parois de ces loges sont constituées extérieurement par une couche de cellules formant l'épiderme (FIG. 659, *c. e*), où l'on voit souvent des stomates; intérieurement par une couche simple ou multiple de cellules (*f*) fibreuses, annulaires, spirales ou réticulées : cette couche diminue d'épaisseur à mesure qu'elle s'approche de la ligne où s'ouvrira l'anthère pour donner issue au pollen, et elle s'interrompt complétement sur cette ligne. Quand le moment de la déhiscence est arrivé, la membrane externe de ces cellules se détruit, et les bandelettes en réseau, en anneau ou en spirale qui la doublaient, restent seules autour du pollen, dont elles favorisent l'émission, lorsque, par la chaleur elles se dessèchent, se contractent, et ouvrent l'anthère.

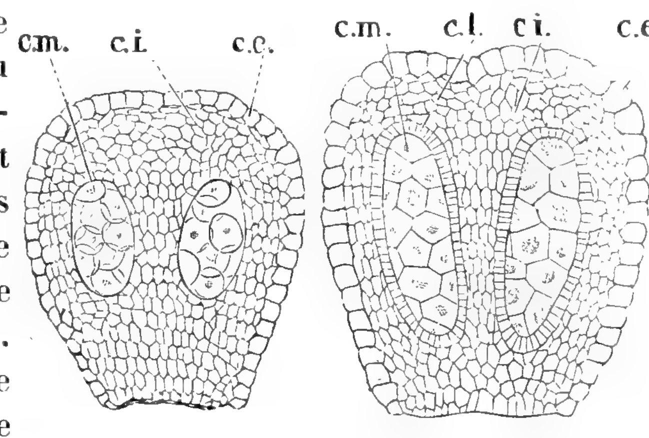


659. Melon. Débris des cellules fibreuses tapissant l'épiderme de l'anthère.

L'étamine, dans son premier âge, apparaît sous la forme d'un mamelon de tissu cellulaire, d'abord de couleur verte, qui ordinairement devient jaune par la suite. C'est l'anthère qui est formée la première; elle offre un sillon médian, qui sera le connectif, et deux latéraux, qui indiquent la ligne de déhiscence; le filet se montre ensuite, d'abord complétement cellulaire, puis traversé par un faisceau de trachées. Le tissu de l'anthère est formé, dans le principe, d'une masse de cellules semblables (FIG. 660); bientôt, au milieu de ce tissu, un certain nombre de cellules se détruisent et laissent des lacunes, qui s'élargissent peu à peu. Il y en a ordinairement quatre dans la masse, disposées à peu près à égale distance du centre et de la périphérie, et formant quatre *logettes,* dont deux constitueront une *loge* (FIG. 661). Ces lacunes se remplissent d'un mucilage qui ne tarde pas à s'organiser (FIG. 662) en cellules de deux sortes : les unes, extérieures et plus petites (*c. l*), forment une couche qui enveloppe la lacune, et lui sert de paroi; les autres, beaucoup plus grandes (*c. m*), sont les cellules au sein desquelles naîtra le pollen. Bientôt, en effet, les *cellules-mères* (*c. m*) se remplissent de granules; ces granules s'agglomèrent en quatre noyaux séparés par une matière liquide, qui s'épaissit peu à peu de dehors en dedans, et finit par constituer quatre cloisons partageant la cellule-mère en quatre loges. Alors chaque noyau granuleux se revêt d'une membrane propre (FIG. 663); bientôt les cloisons et la paroi de chaque cellule-mère (*c. m*) s'amincissent, se détruisent, et tous les noyaux (*p*) qui les remplissaient deviennent libres dans la logette qui contenait les cellules. Ces noyaux sont les grains de pollen (FIG. 664).



660. Melon. Coupe verticale de l'anthère jeune.



661. Melon. Coupe verticale d'une loge d'anthère où se creusent deux logettes.

662. Melon. Coupe verticale d'une loge d'anthère où les logettes se remplissent de cellules-mères.

663. Melon. Cellules-mères contenant chacune quatre grains de pollen.

A mesure qu'ils s'accroissent (FIG. 665 et 666), les cellules primitivement formées, au milieu desquelles s'étaient organisées les logettes, se détruisent peu à peu; celles qui constituaient la paroi des logettes viennent tapisser la membrane de l'épiderme (FIG. 659, *c. e*) et se changent rapidement en cellules fibreuses (*f*); la partie du parenchyme primitif qui était interposée entre deux logettes s'amincit insensiblement, et forme une cloison qui part du connectif et s'avance vers la ligne de déhiscence; cette cloison se détruit bientôt, et les deux logettes ne forment plus qu'une seule loge. Dans quelques plantes, cette cloison persiste, et chaque loge offrant deux cavités, l'anthère adulte reste quadriloculaire comme elle l'était dans le jeune âge (FIG. 313).

664. Melon. Jeunes grains de pollen, libres.

665. Melon. Pollen presque adulte.

666. Melon. Pollen mûr.

Dans plusieurs plantes, les débris des cellules-mères ne diparaissent pas complétement et lient encore les grains de pollen; c'est ce qu'on voit dans l'*Orchis* (FIG. 343 et 344) où une sorte de réseau élastique retient les grains agglomérés par petites masses.

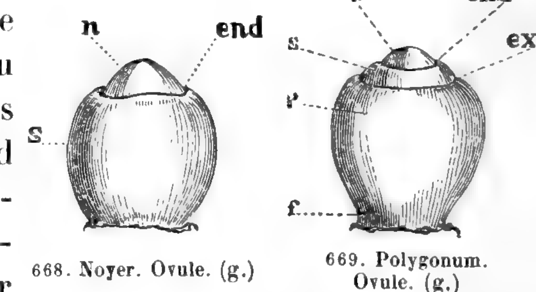
CARPELLES. — L'anatomie des feuilles carpellaires montre une structure analogue à celle des feuilles ordinaires : un tissu cellulaire (quelquefois très-succulent, comme dans les baies et les drupes) parcouru

par des faisceaux fibro-vasculaires, est recouvert d'une double couche d'épiderme, dont l'extérieure seule est garnie de stomates; les faisceaux fibro-vasculaires montent de l'*ovaire* dans le *style*, et occupent non pas son centre, mais son pourtour; le centre du style est creusé en canal, et la face interne de ce canal, formé par l'enroulement de l'extrémité supérieure de la feuille carpellaire, est garnie de cellules saillantes; son milieu est occupé par des filaments celluleux humides, qu'on nomme *tissu conducteur;* c'est ce tissu qui, comme nous l'avons déjà dit, forme, au sommet ou sur les côtés du style, la surface spongieuse constituant le *stigmate*. — Le *placentaire*, chargé de transmettre à la graine les sucs nourriciers dont elle a besoin, se compose d'un faisceau de trachées entouré de cellules allongées; le *funicule*, qui n'en est qu'un prolongement, offre la même organisation.

OVULE. — Les Botanistes désignent souvent sous le nom d'*ovules* les jeunes graines dont l'organisation n'est pas encore achevée; mais on doit, pour plus de précision, nommer rigoureusement OVULE, la graine qui n'a pas encore été fécondée.

Il faut, pour suivre les développements de l'ovule, les observer dans le bouton de la fleur, longtemps avant son épanouissement : on le voit alors à l'intérieur de l'ovaire, formant sur le placentaire une petite saillie ou mamelon arrondi, qu'on nomme *nucelle* (FIG. 667); bientôt se développe autour de la base du nucelle (FIG. 668) un bourrelet circulaire (*s*) qui monte vers son sommet, l'accompagne dans son accroissement, d'abord avec un progrès égal, et plus tard finit par l'envelopper presque entièrement; mais, avant cette dernière époque, s'est développé un second bourrelet circulaire (FIG. 669, *p*), extérieur au premier (*s*), qui le suit dans son accroissement, et finit par l'atteindre et même le dépasser; ces deux sacs enveloppent peu à peu la nucelle (*n*), et quand ils sont parvenus au niveau de son sommet, l'ouverture de chacun se resserre : il en résulte une petite cavité cylindrique ou évasée en gobelet, qui consiste en deux anneaux superposés, et se répondant par tous les points de leur circonférence : le supérieur, appartenant au tégument externe, est nommé *exostome* (*ex*); l'inférieur, appartenant au tégument interne, est nommé *endostome* (*end*). C'est la réunion de l'endostome et de l'exostome qui constitue le micropyle, lequel toujours répond à la pointe du nucelle.

667. Gui. Ovule. (g.)

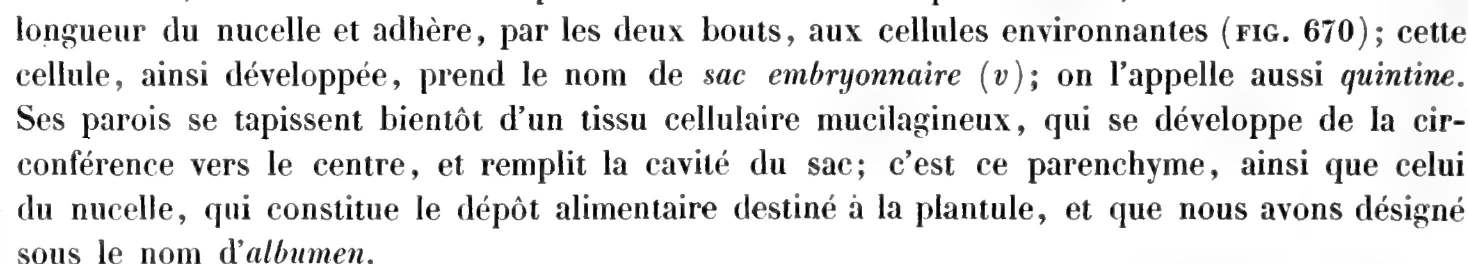


668. Noyer. Ovule. (g.)

669. Polygonum. Ovule. (g.)

Le tégument le plus extérieur (*p*) a reçu le nom de *primine;* l'intérieur celui de *secondine* (*s*); le nucelle (*n*) a été aussi nommé *terçine*. Ces termes n'indiquent pas leur ordre de formation, mais seulement leur ordre de superposition du dehors au dedans. C'est sur la *primine* que s'insère le funicule (*f*) ou cordon nourricier, qui, comme nous l'avons déjà dit, renferme dans un étui de tissu cellulaire un faisceau de trachées. Ce cordon, après avoir traversé la primine, traverse aussi la secondine, et s'épanouit à la base du nucelle, dans un tissu cellulaire dense et coloré, formant un épaississement qu'on nomme *chalaze*, et auquel répond presque toujours un petit renflement de la primine.

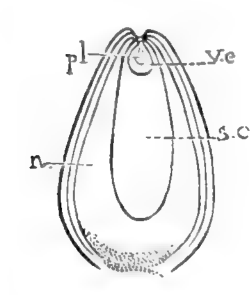
Pendant que l'ovule, uniquement composé de tissu cellulaire, prend de l'accroissement, le nucelle se creuse, vers son centre, d'une cavité formée par une de ses cellules qui se dilate, s'étend dans toute la longueur du nucelle et adhère, par les deux bouts, aux cellules environnantes (FIG. 670); cette cellule, ainsi développée, prend le nom de *sac embryonnaire* (*v*); on l'appelle aussi *quintine*. Ses parois se tapissent bientôt d'un tissu cellulaire mucilagineux, qui se développe de la circonférence vers le centre, et remplit la cavité du sac; c'est ce parenchyme, ainsi que celui du nucelle, qui constitue le dépôt alimentaire destiné à la plantule, et que nous avons désigné sous le nom d'*albumen*.



670. Polygonum. Ovule coupé verticalement. (g.)

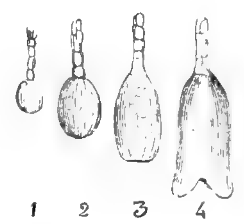
L'ovule, ainsi organisé avant la fécondation, subit l'une des trois modifications suivantes : tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, le sac embryonnaire refoule le nucelle à l'extérieur, et son parenchyme se développe exclusivement : l'albumen alors est plus ou moins charnu; tantôt, au contraire, c'est le nucelle qui réagit sur le sac embryonnaire, le resserre et le réduit à un tube étroit, élargi seulement vers le haut : alors l'albumen est farineux; tantôt enfin la réaction réciproque des deux sacs est balancée (FIG. 670, *v. n*), et l'ovule contient deux espèces d'*albumen :* on en voit un exemple remarquable dans l'ovule du *Nymphæa blanc* (FIG. 584 et 615). C'est pour cela que Gaertner, comparant

l'ovule végétal à celui des oiseaux, désignait expressément sous le nom d'*albumen* (blanc de l'œuf) le parenchyme développé dans le nucelle ou tercine (*n*), et sous le nom de *vitellus* (jaune de l'œuf) (*v*) le parenchyme plus intérieur développé dans le sac embryonnaire ou quintine.



671. Polygonum. Ovule fécondé, coupé verticalement. (g.)

La fécondation est annoncée par l'apparition d'un nouveau corps (FIG. 671) qui se montre suspendu vers le haut du sac embryonnaire; ce nouveau corps est la *plantule* (*pl*). Il se compose d'abord d'une vésicule (*v. e*) qu'on a nommée *vésicule embryonnaire;* cette vésicule est remplie d'une matière granuleuse, au sein de laquelle se forme une cellule, puis plusieurs autres, qui toutes portent un *cytoblaste* sur leur paroi. La portion supérieure et amincie de cette petite masse celluleuse est nommée *suspenseur* (FIG. 672); la portion inférieure et renflée formera la plantule; bientôt la vésicule embryonnaire et le suspenseur disparaissent; la plantule se développe, selon qu'elle est *monocotylédone* ou *dicotylédone*, comme nous l'avons déjà exposé, et s'étend dans la cavité de l'ovule, qu'elle envahit en absorbant l'albumen. Si l'albumen s'est solidifié avant la venue de la plantule, celle-ci prend moins de place et reste exiguë; mais l'absorption de l'albumen n'est qu'ajournée: elle s'effectuera à l'époque de la germination.



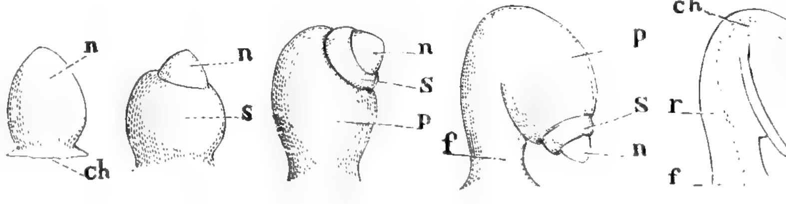
672. Plantule dicotylédone à ses divers degrés de développement dans l'ovule.

L'ovule n'est pas muni de deux téguments dans tous les végétaux; il arrive quelquefois que le nucelle n'est accompagné que du tégument interne (secondine) : le *Noyer* en offre un exemple (FIG. 668). Il y a même quelques cas où le nucelle reste nu dans l'ovaire : c'est ce qui se voit dans le *Gui* (FIG. 667).

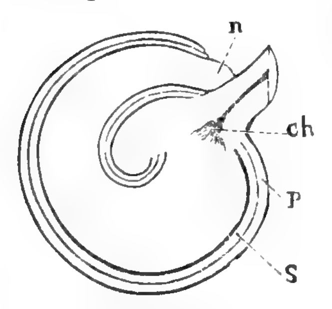
Il est important de connaître les évolutions que peut opérer l'ovule avant la fécondation; ces évolutions tiennent à des inégalités de développement qui changent les rapports de ses diverses parties. Dans le principe, le hile et la chalaze se correspondent immédiatement; ils occupent la base de l'ovule, et le micropyle occupe l'extrémité opposée, c'est-à-dire le sommet. Si l'ovule se développe uniformément, la disposition primitive du micropyle et du hile n'est point modifiée, et l'ovule alors est dit *ovule droit* ou *orthotrope* (FIG. 670). Quand, après la fécondation, la plantule vient l'occuper, elle sera nécessairement *droite;* et comme la radicule répond au micropyle, celui-ci étant l'antipode du hile et de la chalaze, la radicule le sera aussi, c'est ce qu'on nomme plantule *antitrope*. L'*Ortie* nous en a offert un exemple (FIG. 555).

673. Pissenlit. Ovule anatrope coupé verticalement. (g.)

Lorsqu'il y a inégalité dans le développement de l'ovule, il peut arriver deux cas : 1° (FIG. 673) la chalaze (*ch*) s'éloigne du hile et se transporte vers la place occupée par le sommet de l'ovule; ce sommet, par un mouvement inverse, se dirige vers le hile, que la chalaze a abandonné; l'axe de l'ovule a donc fait un demi-tour sur lui-même comme l'aiguille d'une boussole, qui passerait du pôle nord au pôle sud. Or, le hile n'ayant pas été déplacé, le faisceau vasculaire qui le met en communication avec la chalaze, forcé de suivre celle-ci dans son évolution, formera par son allongement un cordon (*r*), plus ou moins saillant dans l'épaisseur de la primine, et qu'on nomme *raphé;* l'ovule alors est dit *ovule réfléchi* ou *anatrope* (FIG. 674). Ici la plantule sera *droite* comme dans l'*Ortie*, mais la chalaze est devenue l'antipode du hile; le micropyle touche presque ce dernier, et dans la graine fécondée la radicule (qu'on regarde comme la base de la plantule) correspond à la base de l'ovule : c'est ce qu'on nomme *plantule homotrope*. On en observe de nombreux exemples (*Bleuet*, FIG. 557; *Sauge*, FIG. 556).



674. Chélidoine. Ovule anatrope à ses divers âges. (g.)



675. Giroflée. Ovule campylotrope coupé verticalement (g.)

2° (FIG. 675) Lorsque le hile et la chalaze (*ch*) sont inséparables, et que l'un des côtés de la primine (*p*) possède plus d'énergie de développement que le côté opposé, le premier s'allonge pendant que l'autre reste stationnaire; de la résistance du côté inerte résulte la nécessité pour le côté extensible de tourner autour du centre de résistance : alors l'ovule tout entier (*n*) se recourbe sur lui-même; l'ovule alors est dit *ovule courbe* ou *campylotrope* (FIG. 676). Ici la plantule partagera la courbure de l'ovule, et le micropyle étant venu se placer près du hile sans que la chalaze (*ch*) ait abandonné celui-ci,

l'extrémité radiculaire et l'extrémité cotylédonaire ne seront séparées l'une de l'autre que par le hile : c'est ce qu'on nomme *plantule amphitrope*. La *Giroflée* nous offre un type bien tranché d'*ovule courbe* et de *plantule amphitrope*.



676. Mauve. Ovule campylotrope à ses divers âges. (g.)

Aux trois types que nous venons d'exposer (ovule *droit*, ovule *réfléchi*, ovule *courbe*) se rapportent tous les ovules des végétaux cotylédonés ; mais il y a des cas nombreux où les trois directions se combinent entre elles et se nuancent, de manière à présenter des modifications qu'il importe de bien apprécier. Nous n'en indiquerons qu'une, qui, quoique très-rare, appartient à des familles entières. — Dans le *Mouron* et dans toute la famille des *Primulacées*, l'un des côtés de l'ovule se développe d'une manière exagérée, tandis que l'autre s'atrophie par degrés; cette évolution ne s'arrête pas après la fécondation, et le micropyle se rapprochant de plus en plus du hile, cesse de correspondre à l'extrémité radiculaire; celle-ci varie même dans sa direction; mais dans le cas le plus ordinaire l'axe de la plantule est *parallèle* au hile : c'est ce qu'on nomme *plantule hétérotrope* (*Mouron*, FIG. 566; *Asperge*, FIG. 568).

Quand l'ovule est fécondé, et que la graine est complétement développée, il devient difficile de distinguer, dans ses téguments (testa et endoplèvre), la primine, la secondine, la tercine ou nucelle, et la quintine ou sac embryonnaire, qui contribuent à les former. Il est bien évident que le testa représente la primine; et comme le raphé a cheminé entre elle et la secondine, cette secondine doit être plus tard représentée par l'endoplèvre; mais le nucelle et le sac embryonnaire refoulés par l'embryon et réduits à l'état de membranes sont venus tapisser la paroi interne de la secondine, ou ont complétement disparu; la secondine elle-même peut être détruite, et le sac embryonnaire persister, seul ou avec le nucelle; ces diverses membranes peuvent se souder et se confondre de manière à devenir indistinctes; on ne peut donc guère reconnaître la primine dans le testa qu'autant que celui-ci se sépare nettement, et que le raphé reste bien distinct entre le testa et l'endoplèvre; alors il est permis d'affirmer que ce dernier est formé par la secondine, seule ou accompagnée de la tercine et de la quintine : c'est ce qui se voit assez facilement dans l'*Oranger*.

Les trois types auxquels se rapportent les évolutions de l'ovule, étant connus, nous allons placer en regard de ces types les directions diverses que peuvent prendre la graine et la plantule.

PREMIER TYPE. — L'ovule est *droit* (*orthotrope*), et, par conséquent, la plantule est *antitrope;* la graine peut être 1° dressée (radicule supère); 2° pendante (radicule infère); 3° horizontale-pariétale (radicule centripète); 4° horizontale axile (radicule centrifuge).

DEUXIÈME TYPE. — L'ovule est *réfléchi* (*anatrope*), et, par conséquent, la plantule est *homotrope;* la graine peut être, 1° dressée (radicule infère); 2° pendante (radicule supère); 3° horizontale-pariétale (radicule centrifuge); 4° horizontale-axile (radicule centripète).

TROISIÈME TYPE. — L'ovule est *courbe* (*campylotrope*), et, par conséquent, la plantule est *amphitrope;* si la plantule n'est pas fortement arquée, la radicule est, selon la position du micropyle, infère, ou supère, ou centripète, ou centrifuge; si la plantule n'a aucune de ses extrémités tournée vers le hile, par suite d'inégalité dans l'accroissement des téguments, elle est dite *hétérotrope;* elle peut alors être droite, ou arquée, ou flexueuse, et la radicule est infère, ou supère, ou centripète, ou centrifuge, ou vague.

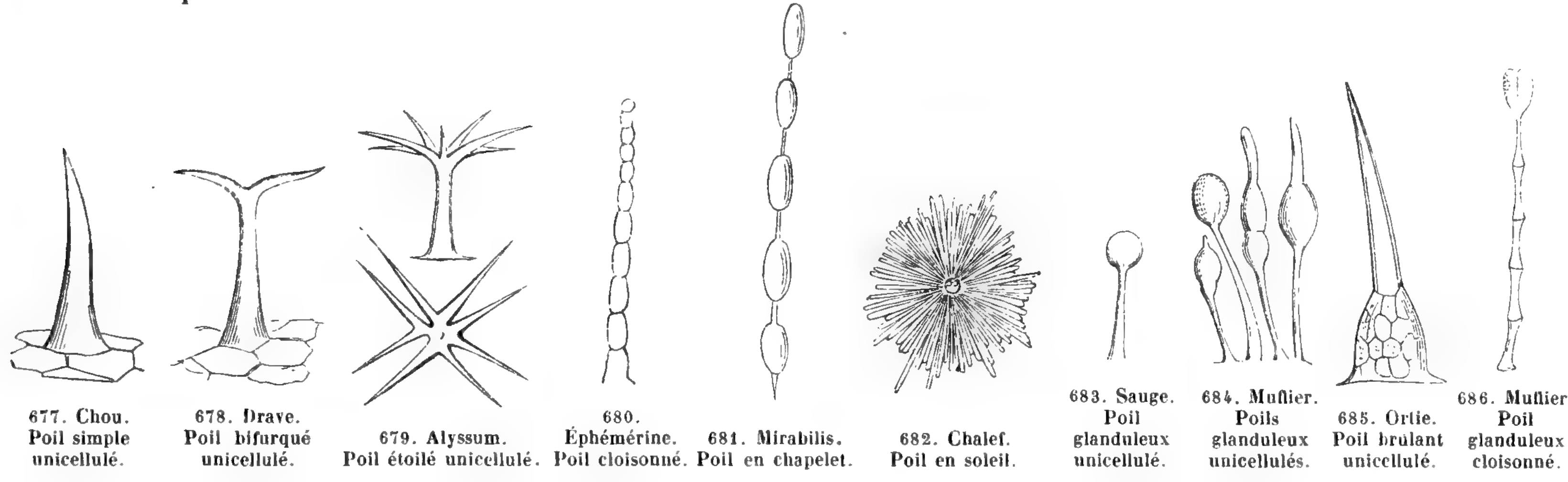
ORGANES ACCESSOIRES.

Pour compléter l'anatomie des organes *élémentaires* et des organes *fondamentaux*, nous avons à exposer celles de quelques organes qui sont une modification du tissu cellulaire : ce sont les *aiguillons*, les *poils*, les *glandes* et les *lenticelles*.

AIGUILLONS. — Les aiguillons sont composés d'un tissu cellulaire analogue à celui du *suber;* il ne

faut pas les confondre avec les *épines*, qui en diffèrent par leur structure fibro-vasculaire, et qui ne sont autre chose que des organes transformés, dont on reconnait la nature par leur position; ce sont, en effet, tantôt des rameaux avortés (*Prunier épineux*, FIG. 51); tantôt des stipules endurcies (*Robinia*, FIG. 114); tantôt des pétioles de feuilles pennées, qui deviennent piquants après la chute des folioles; tantôt des feuilles dont les nervures se sont allongées en doigts épineux au détriment du parenchyme (*Épine-Vinette*, FIG. 94); tantôt enfin des *coussinets* qui forment des saillies exagérées et deviennent piquants (*Groseillier*, FIG. 95). Les aiguillons, au contraire, sont dispersés sans ordre sur la tige, sur les feuilles, et même sur les corolles. Dans leur extrême jeunesse, ils offrent une ressemblance complète avec les *poils*, dont nous allons parler, et ce n'est qu'avec l'âge qu'ils grossissent, s'allongent et s'endurcissent; on peut les voir sur le *Rosier* (FIG. 50), qui les présente dans tous les degrés de développement. Les aiguillons sont donc des poils épaissis.

POILS. — Les *poils* sont des productions cellulaires qui se voient principalement sur les rameaux, les pétioles, les nervures et la face inférieure des feuilles, surtout dans la jeunesse de ces organes; ils appartiennent à l'épiderme, dont ils ne sont que des cellules, plus saillantes que les autres; ces cellules sont recouvertes par la *cuticule*, comme celles qui ne font pas saillie. Les poils sont dits *unicellulés*, quand ils ne sont formés que d'une seule cellule allongée, qui se dirige verticalement, ou obliquement, ou horizontalement, et reste simple (FIG. 677), ou se ramifie en fourche (FIG. 678), en trident, en étoile (FIG. 679), etc. Les poils *cloisonnés* se composent de cellules unies bout à bout, et formant des chapelets simples (FIG. 680 et 681) ou rameux; quelquefois d'un centre commun part un faisceau de poils qui divergent horizontalement, et, réunis par la cuticule, figurent une espèce de soleil dont les rayons seraient soudés ensemble (FIG. 682). Les petites écailles brunes que l'on observe sur la *Fougère* sont regardées comme des poils *scarieux*.



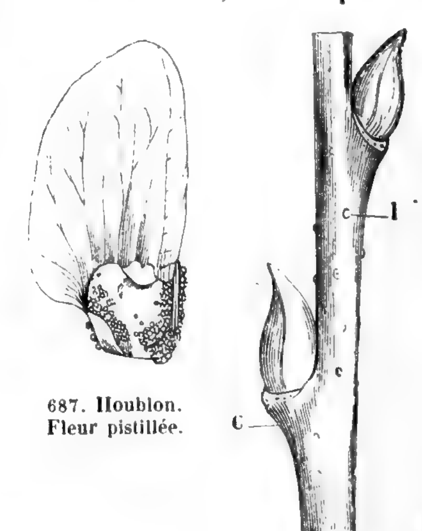
677. Chou. Poil simple unicellulé. — 678. Drave. Poil bifurqué unicellulé. — 679. Alyssum. Poil étoilé unicellulé. — 680. Éphémérine. Poil cloisonné. — 681. Mirabilis. Poil en chapelet. — 682. Chalef. Poil en soleil. — 683. Sauge. Poil glanduleux unicellulé. — 684. Muflier. Poils glanduleux unicellulés. — 685. Ortie. Poil brûlant unicellulé. — 686. Muflier. Poil glanduleux cloisonné.

GLANDES. — Les glandes sont des organes qui possèdent la propriété de *sécréter*, c'est-à-dire de séparer un liquide particulier des matériaux avec lesquels ils sont en contact; leur structure est toute cellulaire; quelques glandes élèvent leurs cellules en saillie, et portent alors le nom de *poils glanduleux;* ces poils ne diffèrent des poils ordinaires que par le liquide qu'ils contiennent; quelques-uns sont renflés à leur extrémité; la plupart sont unicellulés : tels sont ceux que l'on observe sur le calyce de la *Sauge* (FIG. 683) et sur la langue velue de la corolle du *Muflier* (FIG. 684). Les poils brûlants de l'*Ortie* (FIG. 685) sont formés d'une seule cellule conique, dont la base est renflée en bulbe, et chaussée d'un groupe de cellules épidermiques; le sommet est légèrement courbé, et c'est l'extrémité fragile de ce poil qui, en se cassant dans la peau où il a pénétré, y introduit le suc vénéneux que contenait la cellule. Les poils glanduleux peuvent aussi être cloisonnés, et alors la cellule terminale seule est glanduleuse, comme dans le calyce du *Muflier* (FIG. 686), ou bien il y en a plusieurs placées bout à bout qui sécrètent; mais ce sont toujours celles d'en haut. Les poils *en navette* se composent d'une cellule couchée horizontalement sur la feuille et adhérant par son milieu à l'épiderme, au moyen d'une glande qui lui sert de base.

Les *glandes proprement dites* ne diffèrent des poils glanduleux que parce qu'elles sont peu ou point saillantes sur l'épiderme; encore y a-t-il des nuances insensibles entre les deux modifications, comme on peut le voir sur les *Rosiers* glanduleux. — Les glandes superficielles qui couvrent les bractées et les fleurs du *Hou-*

blon (FIG. 687) sont des vésicules simples (FIG. 688) contenant un liquide et un principe résineux, auquel les chimistes ont donné le nom de *lupuline* : ces vésicules se rompent et disparaissent bientôt, et le principe résineux persiste sous forme de granules. Quelquefois les glandes sont enfoncées dans l'épaisseur des écorces, mais toujours elles avoisinent l'épiderme : telles sont les glandes dites *vésiculaires* des feuilles du *Millepertuis*, du *Myrte*, et de l'écorce de l'*Orange*, qui contiennent une huile volatile (FIG. 689).

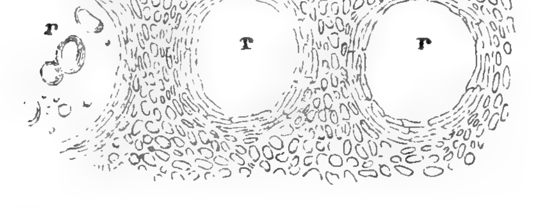

688. Houblon. Glandes superficielles.



687. Houblon. Fleur pistillée.

690. Saule. Lenticelles.

Les cavités qu'on nomme *réservoirs du suc propre*, et où s'élaborent et s'accumulent des gommes, des résines, etc., sont circonscrites par une paroi de cellules particulières; elles sont analogues aux glandes vésiculaires, mais plus profondément situées dans le tissu.

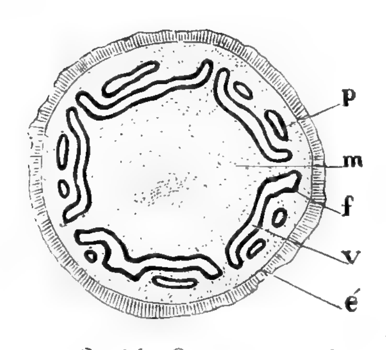


689. Oranger. Coupe verticale d'un fragment d'écorce d'Orange, montrant les réservoirs (*r*) d'huile volatile.

LENTICELLES. — Les lenticelles, qu'on nommait autrefois *glandes lenticulaires*, n'ont rien de glanduleux : ce sont de petites taches légèrement saillantes qui se trouvent sur la surface de la tige (FIG. 690); elles sont produites par des excroissances de la *moelle corticale*, qui a percé le suber, et vient se mettre en communication avec l'air. Il arrive souvent que les racines adventives naissent des lenticelles; mais elles naissent aussi de beaucoup d'autres points, ce qui infirme l'opinion de De Candolle, qui regardait les lenticelles comme les bourgeons des racines aériennes.

ANATOMIE DES ACOTYLÉDONES.

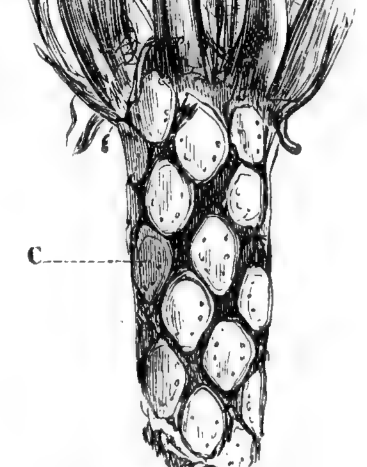
TIGE. — Les *Fougères* sont les *acotylédones* dont la tige se rapproche le plus de celle des végétaux *cotylédonés*. Une coupe transversale de la tige d'une fougère en arbre (FIG. 691) montre des faisceaux fibro-vasculaires (*f. v*) de forme variée, figurant un cercle plus ou moins irrégulier, qui entoure un disque central jaunâtre (*m*), et est entouré lui-même par une zone de même couleur (*p*) : ce disque et cette zone sont du tissu cellulaire, et communiquent ensemble par les intervalles plus ou moins larges qui séparent les faisceaux. — La zone noirâtre tout à fait extérieure (*é*) est une enveloppe qui a succédé à l'épiderme, et qui est formée par les bases des rameaux-feuilles (*fronde*) sur lesquels on peut, par une coupe transversale, observer une organisation analogue à celle de la tige principale, et qui, quand ils s'en détachent, y laissent des cicatrices remarquables. — La même organisation et les mêmes cicatrices s'observent dans la tige des *Fougères* herbacées d'Europe (FIG. 692 et 693). Les faisceaux fibro-vasculaires des *Fougères*, soit exotiques, soit indigènes, sont formés, dans leur partie blanche (FIG. 691, *v*), de vaisseaux annulaires et de vaisseaux rayés prismatiques (scalariformes); autour de cette partie blanche, qui constitue presque la totalité du faisceau, se voit, même à l'œil nu, une zone noire, très-fine (*f*), composée de fibres ligneuses. Les trachées manquent constamment.



691. Cyathéa. Coupe transversale de la tige.

f

692. Fougère mâle. Coupe transversale du rhizôme.



693. Fougère mâle. Rhizôme montrant les cicatrices (*c*) de ses anciennes frondes.

Deux ou trois familles d'*Acotylédones* présentent, comme les *Fougères*, dans leur tige, des vaisseaux et des fibres; dans les *Mousses* et les *Hépatiques*, la tige se compose de cellules allongées, qui quelquefois deviennent des fibres; dans les *Lichens*, *Champignons*, *Algues*, etc., le tissu est entièrement cellulaire.

RACINE. — Les racines des *Acotylédones* supérieures, telles que les *Fougères*, présentent l'organisation des tiges, c'est-à-dire qu'il s'y rencontre des fibres et des vaisseaux de même nature, au milieu du tissu cellulaire; ces racines sont toujours *adventives* et souvent *aériennes*. Dans les *Acotylédones* inférieures, elles sont formées par les cellules qui touchaient le sol, et qui se sont allongées pour s'y enfoncer.

FEUILLES. — Les feuilles des *Acotylédones* ont la même organisation que leur tige : dans les *Fougères*, elles offrent des vaisseaux rayés prismatiques et des fibres noires; dans les *Marsiléacées*, les nervures sont nombreuses; dans les *Lycopodiacées*, la feuille est une lame cellulaire traversée par un seul faisceau; dans les *Mousses* et les *Hépatiques*, les nervures sont remplacées par des cellules allongées; dans les *Acotylédones inférieures*, les feuilles et la tige sont représentées par une fronde entièrement composée de cellules.

ORGANES REPRODUCTEURS. — On a donné le nom d'*anthéridies* à de petits sacs, d'abord parfaitement clos, puis s'ouvrant à une certaine époque par un point de leur surface, et émettant par cette ouverture un amas de corpuscules, ordinairement liés par un liquide mucilagineux; on regarde ces organes comme analogues à des anthères; nous les décrirons en exposant les caractères des *familles*.

On a donné le nom de *spores* à de petit sacs membraneux, pleins d'une matière liquide, qui germent, en s'allongeant par un point non déterminé de leurs contours, et se développent en une petite plante semblable à celle qui leur a donné naissance; les spores se forment dans des cavités particulières qu'on a nommées *sporanges;* elles sont les analogues des graines, quant à la nature de leurs fonctions, mais elles n'offrent ni téguments emboîtés l'un dans l'autre, ni tigelle, ni radicule, ni gemmule, ni cotylédons; elles sont libres dans le sporange qui les renferme, et n'ont jamais adhéré à ses parois, comme les graines cotylédonées adhèrent à leur placentaire. En outre, ce sporange qui remplit les fonctions d'un carpelle ne présente ni style, ni stigmate, ni cavité ovarienne : il offre à l'intérieur une masse cellulaire continue, au sein de laquelle s'isolent celles des cellules qui sont destinées à reproduire la plante. — Nous décrirons les spores et les sporanges en exposant les caractères des *familles*.

La *Physiologie végétale* ne pouvant entrer dans le cadre de notre *Atlas*, nous renvoyons le lecteur à nos *Leçons élémentaires de Botanique*.

TAXONOMIE.

La *taxonomie* est la partie de la Botanique qui traite des *classifications*. — On donne le nom de classification à la distribution méthodique des plantes en différents groupes, nommés *classes, familles, genres, espèces*.

Tous les *individus* ou êtres isolés du règne végétal, qui se ressemblent entre eux plus qu'ils ne ressemblent à d'autres, et qui reproduisent par leurs graines de nouveaux individus absolument semblables à leurs parents, forment collectivement une *espèce*.

Toutes les *espèces* qui se ressemblent entre elles forment collectivement un *genre*, qui prend le nom de l'espèce principale. Ainsi le *Chou*, le *Navet*, le *Colza*, la *Rave*, sont des espèces d'un même genre, qui a reçu le nom de *Chou*. Il en résulte que chaque plante, appartenant à un genre et à une espèce, a reçu deux noms, celui du genre et celui de l'espèce, le nom *générique* et le nom *spécifique*, et l'on a dit le *Chou potager*, le *Chou Navet*, le *Chou Colza*, le *Chou Rave*.

Tous les *genres* qui se ressemblent entre eux forment collectivement une *famille;* ainsi le genre *Chou*, le genre *Giroflée*, le genre *Thlaspi*, le genre *Cochléaria* appartiennent à une même famille, qui est celle des *Crucifères*.

Les *familles* qui ont entre elles des analogies ont été réunies en *classes*, et l'on a pu, par ce moyen, embrasser tout l'ensemble des espèces qui composent le règne végétal.

Mais l'*espèce* elle-même peut se subdiviser : plusieurs individus de la même espèce peuvent être placés dans de certaines conditions, différentes pour chacun d'eux : l'un végétera sur un rocher aride, l'autre sur un sol marécageux; celui-ci sera abrité, celui-là sera battu par les vents : l'homme lui-même pourra faire naître volontairement ces circonstances extérieures, et les combiner selon ses besoins. Le végétal soumis à ces diverses influences finira par éprouver des changements dans ses qualités sensibles, telles que le volume de sa racine, les dimensions, la consistance et la durée de sa tige, la forme, la couleur, l'odeur de ses verticilles floraux, la saveur de son fruit, etc. Mais ces changements, quelque considérables qu'ils puissent être, n'effaceront pas le caractère primitif de l'espèce, que l'on reconnaîtra toujours au milieu de ses modifications. L'ensemble des individus d'une même espèce qui ont subi une modification semblable, porte le nom de *variété*. Les caractères d'une *variété*, tenant à des causes accidentelles, ne sont jamais constants : dès que la cause altérante s'arrête, l'altération cesse, et l'espèce primitive reparaît avec son type originel. Nous citerons pour exemple le *Chou potager*, dont on connaît en France six variétés : 1° le *Chou sauvage* qui est le type primitif de l'espèce; 2° le *Chou sans tête;* 3° le *Chou frisé;* 4° le *Chou cabus;* 5° le *Chou Rave;* 6° le *Chou-fleur*. Les modifications que la culture fait subir au *Chou potager*, sont dues uniquement au développement exagéré du parenchyme, qui s'accumule, tantôt dans les feuilles (*Chou cabus*), tantôt au bord seulement de ces feuilles (*Chou frisé*); tantôt au bas de la tige (*Chou Rave*); tantôt, enfin, dans les pédoncules ou branches florales (*Chou-fleur*).

La graine ne conserve pas la variété, elle tend toujours à reproduire le type primitif de l'espèce. Il y a cependant des plantes dont les variétés se multiplient par graines, pourvu que l'on conserve fidèlement les

conditions de culture qui ont modifié l'espèce : telles sont les *Céréales*, qui forment, non pas des variétés, mais des *races*, dont le type originel est perdu.

Les anciennes classifications divisaient les plantes selon leurs *propriétés* ou leur *station;* d'autres prenaient pour base les caractères tirés, soit de la *tige*, soit des *racines*, soit des *feuilles*, soit des *poils*. On comprit enfin que la *fleur*, renfermant la graine qui doit perpétuer l'espèce, et se composant de feuilles dont la forme, la couleur, le nombre et la connexion diffèrent notablement dans chaque genre et dans chaque espèce, la fleur était la partie de la plante qui devait fournir les caractères les plus favorables à une bonne classification. C'est donc sur la fleur que sont basés les systèmes de *Tournefort* et de *Linnæus*, la méthode de *Jussieu*, et celle de *De Candolle*, qui n'en est que la reproduction légèrement modifiée.

Tournefort établit son système sur la consistance de la tige, sur la présence ou l'absence de la corolle (et pour lui toute enveloppe florale non verte est une corolle), sur l'isolement ou l'agglomération des fleurs et sur la forme des pétales. Cette méthode, qui parut en 1693, et comprenait 10,000 espèces, étant fondée sur la partie la plus saillante de la plante, et facile à pratiquer comme à comprendre, obtint un succès universel; mais l'augmentation des espèces connues, dont un grand nombre ne peuvent entrer dans aucune de ses classes, l'a fait tomber en désuétude.

TABLEAU DE LA MÉTHODE ARTIFICIELLE DE TOURNEFORT.

							CLASSES.	EXEMPLES.
FLEURS.	d'herbes.	pétalées.	simples.	monopétales.	régulières.	1	Campaniformes	*Belladone.*
						2	Infundibuliformes	*Liseron.*
					irrégulières.	3	Personnées	*Muflier.*
						4	Labiées	*Sauge.*
				polypétales.	régulières.	5	Cruciformes	*Giroflée.*
						6	Rosacées	*Fraisier.*
						7	Ombellifères	*Carotte.*
						8	Caryophyllées	*Œillet.*
						9	Liliacées	*Tulipe.*
					irrégulières.	10	Papilionacées	*Pois.*
						11	Anomales	*Violette.*
			composées			12	Flosculeuses	*Chardon.*
						13	Semi-flosculeuses	*Pissenlit.*
						14	Radiées	*Paquerette.*
		apétales				15	A étamines	*Avoine.*
						16	Sans fleurs	*Fougères.*
						17	Sans fleurs ni fruit	*Champignons.*
	d'arbres.	apétales				18	Apétales	*Laurier.*
						19	Amentacées	*Saule.*
		pétalées		monopétales		20	Monopétales	*Sureau.*
				polypétales.	régulières	21	Rosacées	*Cerisier.*
					irrégulières	22	Papilionacées	*Robinia.*

Le système de Linnæus, qui parut quarante ans après celui de Tournefort, fut accueilli avec un enthousiasme qui dure encore, surtout en Allemagne. Il prit pour base de ses vingt-quatre *classes* les caractères fournis par les *étamines* dans leurs rapports entre elles et avec le *pistil*.

CLEF DU SYSTÈME DE LINNÆUS.

ÉTAMINES ET PISTIL				Caractère	CLASSES.	EXEMPLES.
visibles,	habitant la même fleur,	étamines non adhérentes au pistil,	libres entre elles et égales,	1 étamine	1 MONANDRIE	*Centranthe.*
				2 étamines	2 DIANDRIE	*Véronique.*
				3 étamines	3 TRIANDRIE	*Iris.*
				4 étamines	4 TÉTRANDRIE	*Plantain.*
				5 étamines	5 PENTANDRIE	*Mouron.*
				6 étamines	6 HEXANDRIE	*Lis.*
				7 étamines	7 HEPTANDRIE	*Marronnier d'Inde.*
				8 étamines	8 OCTANDRIE	*Épilobe.*
				9 étamines	9 ENNÉANDRIE	*Laurier.*
				10 étamines	10 DÉCANDRIE	*Œillet.*
				11 à 19 étamines	11 DODÉCANDRIE	*Joubarbe.*
				20 ou plus, sur le calyce.	12 ICOSANDRIE	*Fraisier.*
				20 ou plus, sur le réceptacle	13 POLYANDRIE	*Renoncule.*
			libres et inégales.	4, dont 2 plus longues.	14 DIDYNAMIE	*Muflier.*
				6, dont 4 plus longues.	15 TÉTRADYNAMIE	*Giroflée.*
			soudées par leurs filets en un seul corps		16 MONADELPHIE.	*Mauve.*
			soudées par leurs filets en deux corps		17 DIADELPHIE	*Pois.*
			soudées par leurs filets en plusieurs corps		18 POLYADELPHIE.	*Millepertuis.*
			soudées par leurs anthères en un cylindre		19 SYNGÉNÉSIE	*Bleuet.*
		étamines adhérentes au pistil			20 GYNANDRIE	*Orchis.*
	habitant des fleurs différentes,	fleurs pistillées et fleurs staminées sur le même individu			21 MONŒCIE	*Arum.*
		fleurs pistillées et fleurs staminées sur deux individus différents			22 DIŒCIE	*Ortie.*
		fleurs staminées ou pistillées, ou stamino-pistillées sur un ou plusieurs individus			23 POLYGAMIE	*Pariétaire.*
non visibles					24 CRYPTOGAMIE	*Fougère.*

Les treize premières *classes* sont divisées en *ordres* établis sur le nombre des ovaires ou styles libres, composant le pistil : dans la *monogynie*, le pistil est formé d'un carpelle unique, ou de plusieurs carpelles réunis en un seul corps par leurs ovaires et leurs styles; dans la *digynie*, il y a deux ovaires ou deux styles distincts, dans la *trigynie*, trois; dans la *tétragynie*, quatre; dans la *pentagynie*, cinq; dans l'*hexagynie*, six; dans la *polygynie*, un nombre passant dix. — La 14e classe comprend deux ordres : la *gymnospermie*, où le pistil se compose de quatre achaines simulant des graines nues; l'*angiospermie*, où les graines sont renfermées dans une capsule. — La 15e classe ou *tétradynamie*, est dite *siliqueuse* ou *siliculeuse*, selon que le fruit est ou non trois fois plus long que large; les 16e, 17e, 18e, 20e, 21e, 22e classes ont leurs ordres établis sur le nombre et la connexion des étamines et des styles (*triandrie, pentandrie, polyandrie, monogynie, polygynie, monadelphie*, etc.). — La 19e classe se divise en *polygamie égale*, où toutes les fleurs centrales du capitule sont stamino-pistillées, et celles de la circonférence, pistillées et fertiles; *polygamie frustranée*, où les fleurs de la circonférence sont pistillées et stériles; *polygamie nécessaire*, où les fleurs du centre sont staminées, et celles de la circonférence pistillées et fertiles, etc. — La 23e classe se divise en *monœcie, diœcie, triœcie*. — La 24e classe se divise en *Fougères, Mousses, Algues, Champignons*.

TABLEAU DE LA MÉTHODE NATURELLE DE JUSSIEU.

			Classes.	Exemples.
Acotylédones			1 Acotylédonie	*Champignons.*
Monocotylédones.		Étamines insérées sur le réceptacle	2 Mono-hypogynie	*Avoine.*
		Étamines insérées sur le calyce	3 Mono-périgynie	*Iris.*
		Étamines insérées sur l'ovaire	4 Mono-épigynie	*Orchis.*
Dicotylédones.	Fleur apétale.	Étamines insérées sur l'ovaire	5 Épistaminie	*Aristoloche.*
		Étamines insérées sur le calyce	6 Péristaminie	*Rumex.*
		Étamines insérées sur le réceptacle	7 Hypostaminie	*Plantain.*
	Fleur monopétale	Corolle staminifère insérée sur le réceptacle	8 Hypocorollie	*Belladone.*
		Corolle staminifère insérée sur le calyce	9 Péricorollie	*Campanule.*
		Corolle staminifère insérée sur l'ovaire	10 Épicorollie synanthérie	*Bleuet.*
			11 Épicorollie corisanthérie	*Sureau.*
	Fleur polypétale.	Étamines insérées sur l'ovaire	12 Épipétalie	*Carotte.*
		Étamines insérées sur le réceptacle	13 Hypopétalie	*Renoncule.*
		Étamines insérées sur le calyce	14 Péripétalie	*Fraisier.*
	Fleurs staminées et fleurs pistillées sur des individus différents		15 Diclinie	*Ortie.*

CLASSIFICATION DE DE CANDOLLE.

			Classes.	Exemples.
Végétaux vasculaires (1) ou cotylédonés.	Exogènes (2).	Corolle polypétale et étamines insérées sur le réceptacle	1 Thalamiflores	*Renoncule.*
		Corolle polypétale ou monopétale et étamines insérées sur le calyce	2 Calyciflores	*Fraisier.*
		Corolle monopétale staminifère insérée sur le réceptacle	3 Corolliflores	*Belladone.*
		Une seule enveloppe florale, ou calyce et corolle semblables.	4 Monochlamydés	*Ortie.*
	Endogènes (3).	Fructification visible et régulière	5 Phanérogames	*Iris.*
		Fructication invisible ou irrégulière	6 Cryptogames	*Fougères.*
Végétaux cellulaires (4) ou acotylédonés.		Expansions d'apparence foliacée	7 Foliacés	*Mousses.*
		Point d'expansions foliacées	8 Aphylles	*Champignons.*

(1) *Vasculaires*, c'est-à-dire munis de cellules et de vaisseaux.

(2) *Exogènes*, c'est-à-dire offrant leurs faisceaux fibro-vasculaires disposés par couches concentriques, dont les plus jeunes sont en dehors.

(3) *Endogènes*, c'est-à-dire, dont les faisceaux fibro-vasculaires sont disposés sans ordre, les plus jeunes au centre de la tige.

(4) *Cellulaires*, c'est-à-dire dépourvus de vaisseaux et composés seulement de cellules.

Une classification complète doit satisfaire à deux conditions : la première consiste à faire connaître promptement le nom que les Botanistes ont assigné à une plante, et à l'isoler au milieu du règne végétal par des caractères différentiels, aussi saillants que possible; c'est là l'objet que doit remplir le *système*, véritable dictionnaire alphabétique, ne tendant qu'à la facilité des recherches, et devant, par conséquent, établir ses divisions sur les caractères les plus apparents, quelque bizarres et disparates qu'ils puissent être. A ce point de vue, la classification linnéenne est un chef-d'œuvre qui ne sera peut-être jamais surpassé, malgré les inconvénients résultant des difficultés, peu nombreuses, que présente son application. — Les *clefs dichotomiques* sont des systèmes qui consistent à poser à l'étudiant une série de questions ne laissant de choix qu'entre deux propositions contradictoires, de manière que, l'une étant accordée, l'autre se trouve nécessairement exclue. — La seconde condition consiste à placer chaque espèce, chaque genre, au milieu de ceux avec lesquels il offre le plus de ressemblances essentielles : c'est l'objet que doit remplir la *méthode*, véritable science, qui établit ses divisions sur les organes les plus importants sans avoir égard à leur nombre, ni à la difficulté de les observer. — Le *système* nous fait découvrir le nom de l'individu en nous donnant son signalement; la *méthode* nous fait connaître sa position dans le *règne* végétal. La seconde est donc le complément du premier.

Les *affinités* qui doivent servir de base à une méthode naturelle ont été établies par A.-L. de Jussieu. Avant lui, *Magnol*, de Montpellier, avait déjà introduit, en Botanique, des *familles* dont l'arrangement était fondé sur la structure du calyce et de la corolle; *Rivin* avait publié une classification basée sur la figure de la corolle, sur le nombre des graines, sur la forme, la consistance et les loges du fruit; *Ray* avait classé plus de 18,000 plantes, qu'il divisait d'après le nombre des cotylédons, la séparation ou l'agglomération des fleurs, la présence ou l'absence de la corolle, la consistance du fruit, et l'adhérence ou l'indépendance de l'ovaire relativement au calyce. Le problème des *affinités naturelles* était donc posé depuis longtemps; ce fut Antoine-Laurent de Jussieu qui eut la gloire de le résoudre, en découvrant le grand principe de la *valeur relative des caractères;* dans un Mémoire sur les *Renoncules*, il énonça et développa l'*importance relative et subordonnée des divers organes de la plante;* ensuite il publia son grand Ouvrage sur les *familles* et les *genres* du règne végétal, et le principe lumineux de la subordination des caractères qui l'avait guidé dans ses travaux éclaira bientôt toutes les autres branches de l'histoire naturelle.

Les Botanistes qui ont succédé à A.-L. de Jussieu ont marché dans la voie qu'il avait indiquée; mais tous n'admettent pas de la même manière la valeur prédominante de tel caractère sur tel autre; d'ailleurs il est démontré par l'observation qu'un caractère unique de haute valeur peut, dans certains cas, être égalé et même surpassé par plusieurs caractères d'une valeur secondaire : ici la qualité est remplacée par la quantité, à peu près comme vingt sous équivalent à un franc, et vingt francs à un louis.

Toutefois on peut établir que le caractère le plus constant doit posséder aussi le plus de valeur : or, c'est dans les organes reproducteurs que cette invariabilité se fait remarquer, et précisément en raison de l'importance de leurs fonctions; ce sont donc les organes de la fleur qu'on a dû choisir pour réunir des *espèces* en *genre*, des *genres* en *famille* et des *familles* en *classe*. Les caractères les plus invariables dans ces organes observent l'ordre suivant : le nombre des cotylédons, la soudure ou la séparation des pétales, l'insertion des étamines, la présence ou l'absence de l'albumen et sa nature, la direction de la radicule, la préfloraison, le degré de symétrie qui existe dans la position, le nombre et la forme des verticilles floraux, etc.

On a donné le nom de *Flore* aux ouvrages qui renferment la description des plantes d'un pays, rangées en familles, genres et espèces. — Dans cet *Atlas*, nous exposerons seulement les caractères des familles de la Flore de France, et nous suivrons l'ordre adopté par De Candolle.

PHANÉROGAMES OU COTYLÉDONÉES.

Organes reproducteurs évidents, constitués par des étamines et des ovules; plantule composée de plusieurs parties distinctes.

1° **Dicotylédones.** — Plantule à deux cotylédons opposés, ou à cotylédons verticillés; tige à faisceaux fibro-vasculaires formant un cylindre autour d'une moëlle centrale, séparables en une zone interne ligneuse, et une zone externe corticale; accroissement par des couches concentriques.

2° **Monocotylédones.** — Plantule à un seul cotylédon; tige à faisceaux fibro-vasculaires épars dans la masse du tissu cellulaire, ne formant pas un cercle régulier; les tiges vivaces ne s'accroissant pas par des zones concentriques distinctes de bois et d'écorce.

FAMILLE DES RENONCULACÉES (DICOTYLÉDONES).

☿. Sépales libres, souvent pétaloïdes. — Pétales libres, quelquefois soudés en un seul pétale irrégulier (*Delphinium*), quelquefois nuls (*Anémone*). — Étamines hypogynes, libres, ordinairement indéfinies et multisériées; anthères ordinairement adnées; ovules anatropes. — Graines dressées ou inverses; plantule dicotylédonée, homotrope, minime à la base d'un albumen corné.

Plantes à suc âcre; tige ordinairement herbacée; feuilles ordinairement alternes, ou radicales, à pétiole dilaté et à limbe découpé; inflorescence terminale.

Tribu des Clématidées. — Sépales pétaloïdes, à préfloraison valvaire; pétales nuls (*Clématite*) ou plus courts que le calyce et planes (*Atragène*); achaines ∞, terminés par les styles allongés en queue plumeuse; graine inverse. — Ex. : *Clématite, Atragène.*

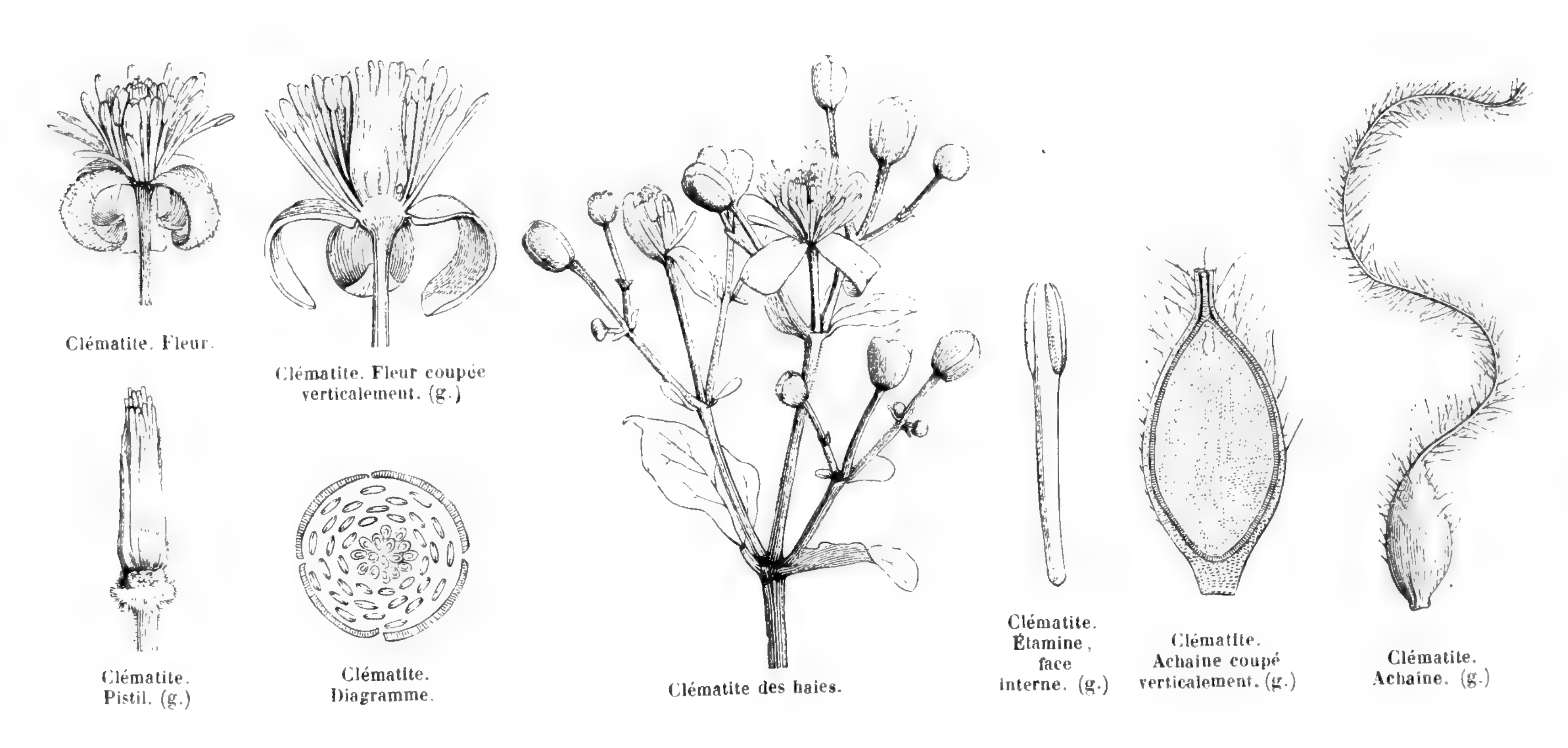
Tribu des Anémonées. — Sépales ordinairement pétaloïdes, à préfloraison imbriquée; pétales nuls (*Pigamon, Anémone*) ou planes, à préfloraison imbriquée (*Adonide*); achaines ∞, terminés par les styles quelquefois prolongés en queue plumeuse; graine inverse. — Ex. : *Pigamon, Anémone, Hépatique, Adonide.*

Tribu des Renonculées. — Calyce et corolle à préfloraison imbriquée; pétales à onglet rendu bilabié par une écaille interne (*Renoncule*), ou tubuleux (*Myosure*), ou simplement creusé en fossette (*Cératocéphale*); achaines ∞; graine dressée. — Ex. : *Renoncule, Ficaire, Myosure, Cératocéphale.*

Tribu des Helléborées. — Calyce et corolle à préfloraison imbriquée; sépales pétaloïdes, souvent inégaux (*Dauphinelle, Aconit*), quelquefois plurisériés (*Trolle*); pétales ordinairement irréguliers et bilabiés, quelquefois plurisériés (*Trolle*), quelquefois nuls (*Caltha*); follicules verticillés ou en tête, rarement solitaires (*Dauphinelle*), ordinairement verticillés, quelquefois soudés plus ou moins complétement en capsule pluriloculaire (*Nigelle*). — Ex. : *Caltha, Hellébore, Isopyre, Garidelle, Nigelle, Ancolie, Dauphinelle, Aconit.*

Tribu des Pæoniées. — Calyce et corolle à préfloraison imbriquée; pétales quelquefois réduits à une lame étroite (*Actée*); anthères basifixes; follicules 2-3, quelquefois un seul, charnu (*Actée*). — Tige herbacée, quelquefois ligneuse; feuilles alternes. — Ex. : *Pivoine, Actée.*

FAMILLE DES RENONCULACÉES (TRIBU DES CLÉMATIDÉES).



Clématite. Fleur.

Clématite. Fleur coupée verticalement. (g.)

Clématite. Pistil. (g.)

Clématite. Diagramme.

Clématite des haies.

Clématite. Étamine, face interne. (g.)

Clématite. Achaine coupé verticalement. (g.)

Clématite. Achaine. (g.)

FAMILLE DES RENONCULACÉES (TRIBU DES ANÉMONÉES).

Pulsatille. Diagramme.

Adonide. Diagramme.

Adonide. Achaine coupé verticalement. (g.)

Pulsatille. Achaine coupé verticalement.

Anémone pulsatille. Fleur coupée verticalement. (g.)

Pulsatille. Étamine. face interne. (g.)

Hépatique. Achaine coupé verticalement. (g.)

Adonide estivale.

Pigamon. Diagramme

Adonide. Pistil. (g.)

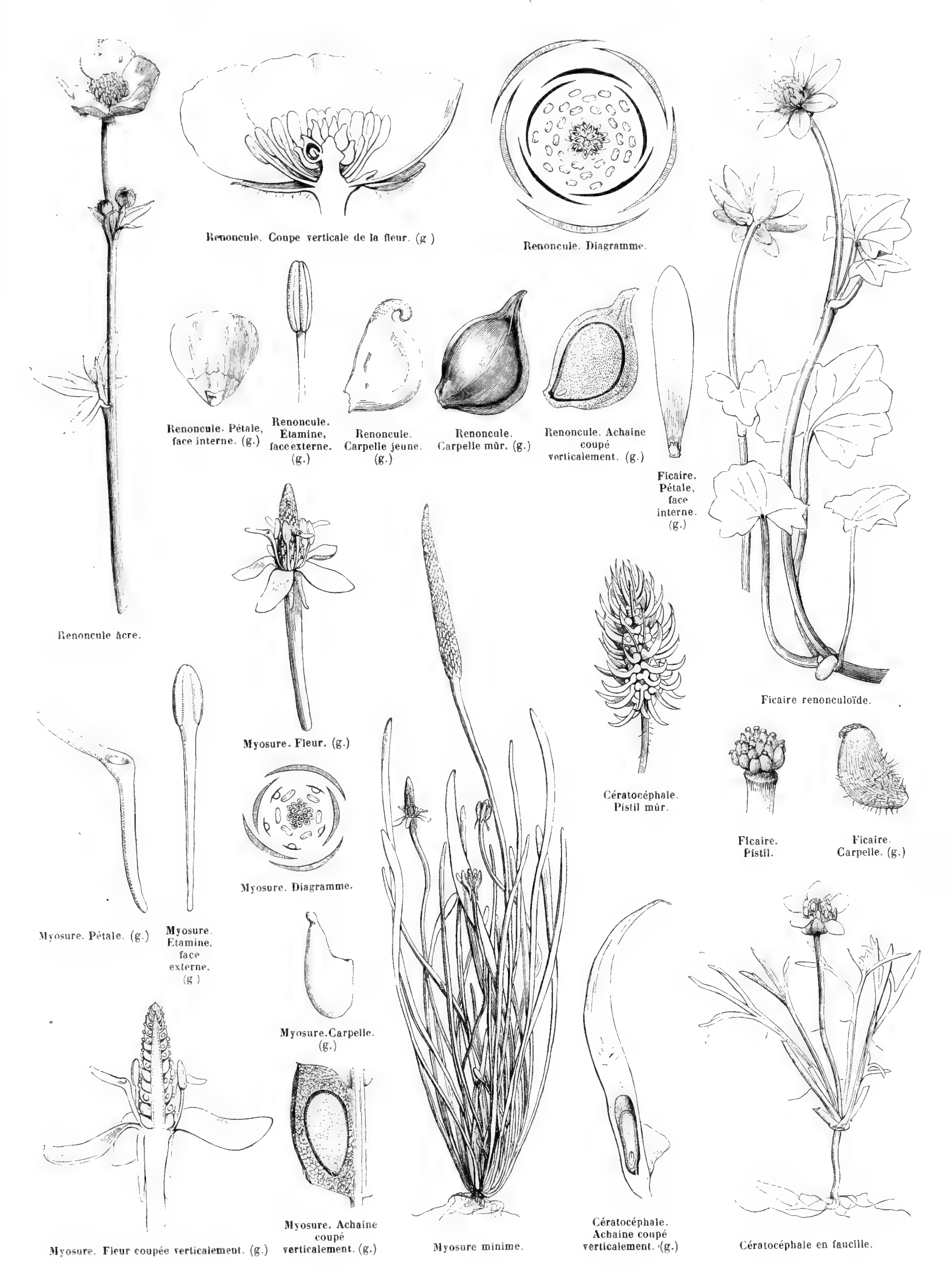
Pigamon (*Thalictrum*) Fleur (g.)

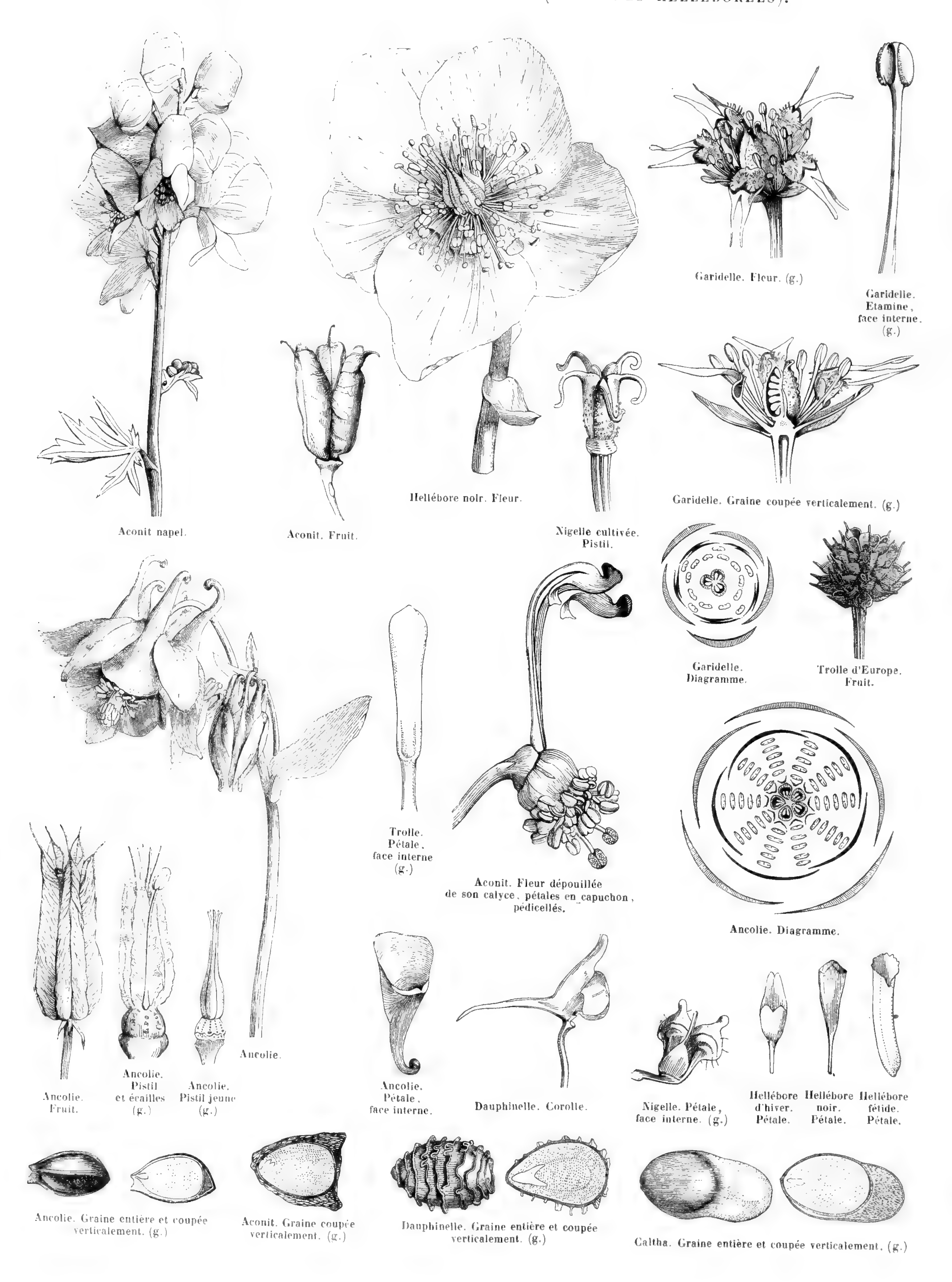
Pigamon. Fleur coupée verticalement (g.)

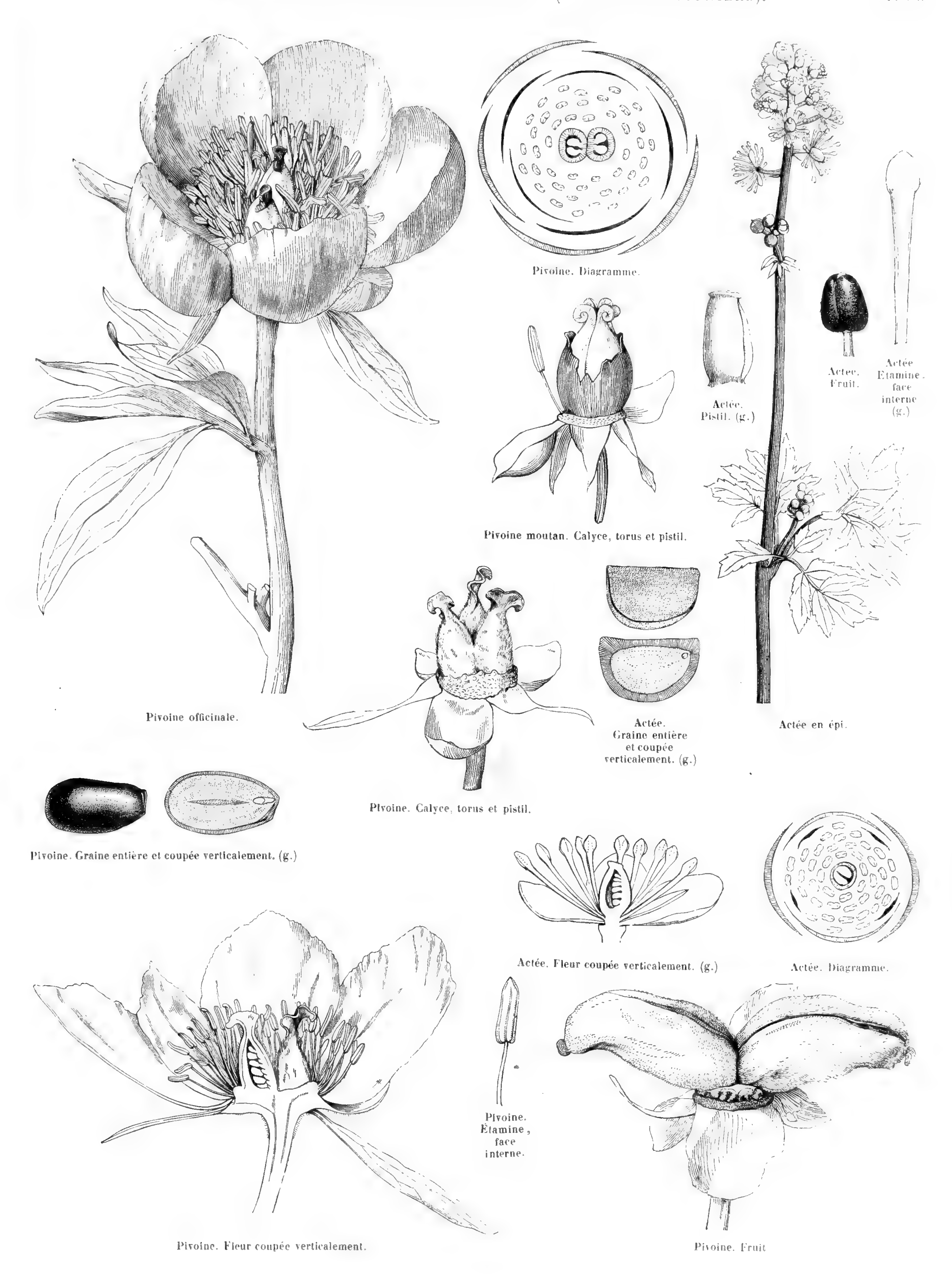
Pigamon. Achaine entier et coupé verticalement. (g.)

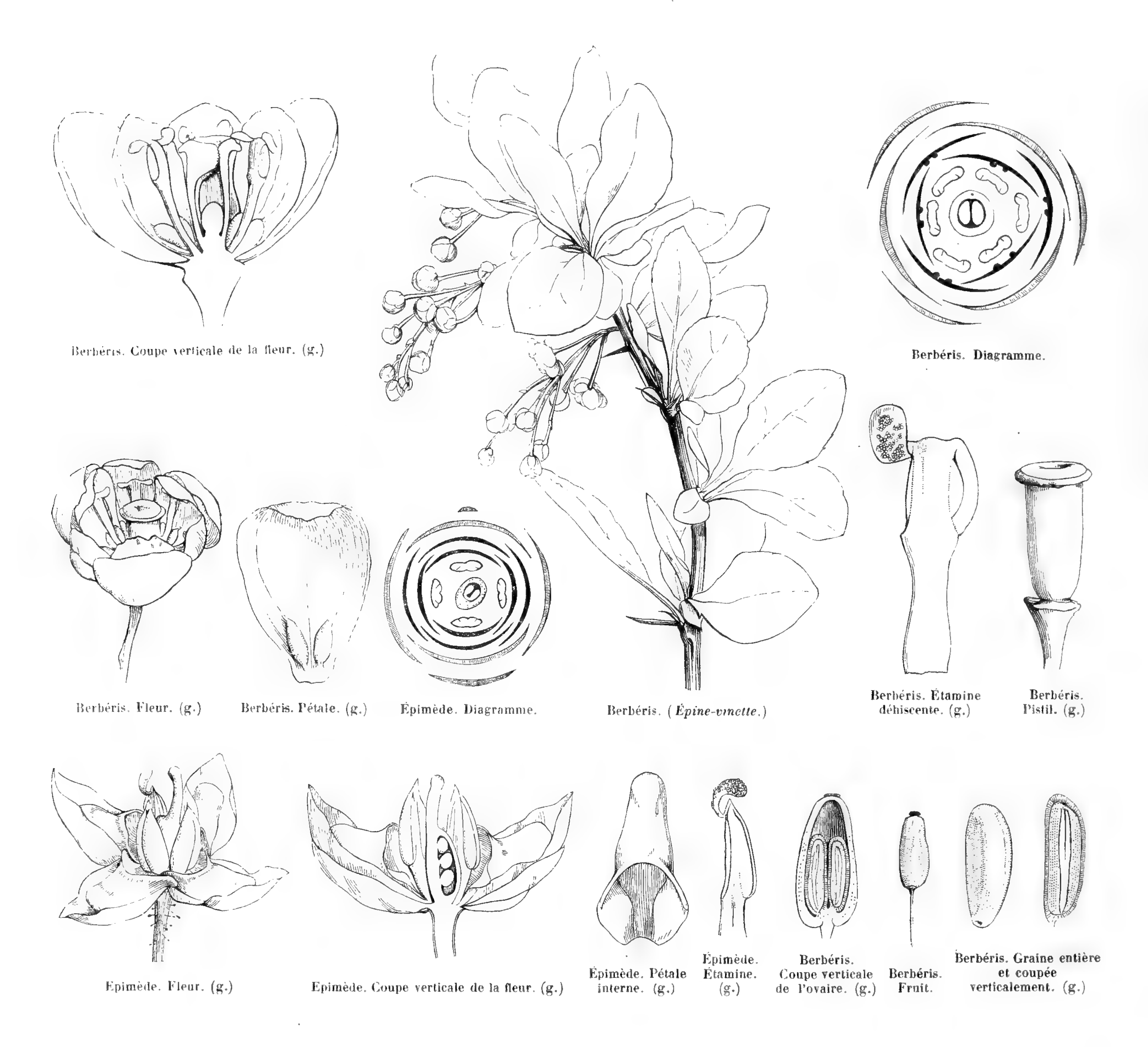
Pigamon. Pistil. (g.)

Adonide. Fleur coupée verticalement. (g.)


Renoncule. Coupe verticale de la fleur. (g.)
Renoncule. Diagramme.
Renoncule. Pétale, face interne. (g.)
Renoncule. Étamine, face externe. (g.)
Renoncule. Carpelle jeune. (g.)
Renoncule. Carpelle mûr. (g.)
Renoncule. Achaine coupé verticalement. (g.)
Ficaire. Pétale, face interne. (g.)
Renoncule âcre.
Myosure. Fleur. (g.)
Ficaire renonculoïde.
Cératocéphale. Pistil mûr.
Ficaire. Pistil.
Ficaire. Carpelle. (g.)
Myosure. Diagramme.
Myosure. Pétale. (g.)
Myosure. Étamine, face externe. (g.)
Myosure. Carpelle. (g.)
Myosure. Fleur coupée verticalement. (g.)
Myosure. Achaine coupé verticalement. (g.)
Myosure minime.
Cératocéphale. Achaine coupé verticalement. (g.)
Cératocéphale en faucille.

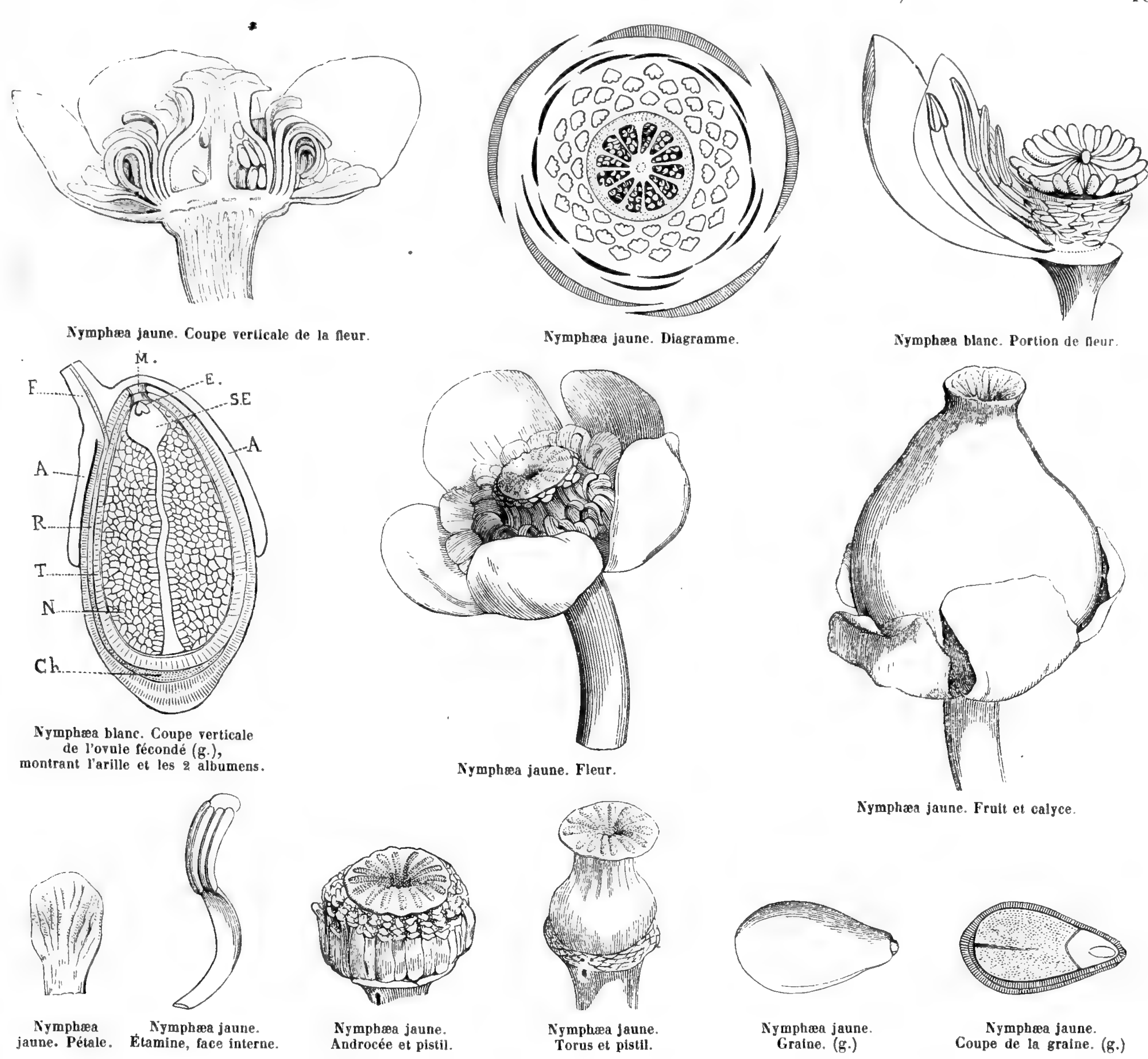

Aconit napel.
Aconit. Fruit.
Hellébore noir. Fleur.
Nigelle cultivée. Pistil.
Garidelle. Fleur. (g.)
Garidelle. Étamine, face interne. (g.)
Garidelle. Graine coupée verticalement. (g.)
Garidelle. Diagramme.
Trolle d'Europe. Fruit.
Trolle. Pétale, face interne (g.)
Aconit. Fleur dépouillée de son calyce, pétales en capuchon, pédicellés.
Ancolie. Diagramme.
Ancolie.
Ancolie. Fruit.
Ancolie. Pistil et écailles (g.)
Ancolie. Pistil jeune (g.)
Ancolie. Pétale, face interne.
Dauphinelle. Corolle.
Nigelle. Pétale, face interne. (g.)
Hellébore d'hiver. Pétale.
Hellébore noir. Pétale.
Hellébore fétide. Pétale.
Ancolie. Graine entière et coupée verticalement. (g.)
Aconit. Graine coupée verticalement. (g.)
Dauphinelle. Graine entière et coupée verticalement. (g.)
Caltha. Graine entière et coupée verticalement. (g.)


Pivoine. Diagramme.
Pivoine moutan. Calyce, torus et pistil.
Actée. Pistil. (g.)
Actée. Fruit.
Actée Étamine, face interne (g.)
Pivoine officinale.
Actée. Graine entière et coupée verticalement. (g.)
Actée en épi.
Pivoine. Calyce, torus et pistil.
Pivoine. Graine entière et coupée verticalement. (g.)
Actée. Fleur coupée verticalement. (g.)
Actée. Diagramme.
Pivoine. Étamine, face interne.
Pivoine. Fleur coupée verticalement.
Pivoine. Fruit



☿ Sépales libres, 4-6, à préfloraison imbriquée, pétaloïdes, bisériés, caducs, munis extérieurement de bractéoles verticillées; pétales libres, hypogynes, 6-4, à préfloraison imbriquée, bisériés, munis chacun, vers leur base, de 2 glandes adhérentes, ou dédoublés d'un appendice cuculliforme nectarifère. — Étamines 6-4, hypogynes, bisériées; filets aplatis, souvent irritables; anthères adnées, biloculaires, à sutures introrses, à déhiscence extrorse par le déchirement du feuillet externe de chaque loge, qui se détache de bas en haut. — Sépales, pétales et étamines alternant par séries de 2 ou de 3. — Pistil monocarpellé; ovaire uniloculaire, pluriovulé; ovules dressés ou ascendants, anatropes; style souvent court, stigmate épais. — Fruit : baie (*Berbéris*) ou capsule, tantôt indéhiscente, tantôt (*Épimède*) déhiscente à 2 valves, dont l'une est séminifère sur son milieu. — Graines dressées, ou ascendantes, quelquefois horizontales; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, occupant l'axe d'un albumen charnu ou presque corné.

Plantes vivaces, ligneuses ou herbacées; feuilles pétiolées, alternes, simples ou composées, dentées-épineuses, à stipules pétiolaires, minimes, caduques; les feuilles primaires sans stipules, avortant souvent (*Berbéris*) et se changeant en une épine simple ou rameuse, qui émet à son aisselle un rameau très-court, écailleux à sa base et chargé à son sommet de feuilles fasciculées. — Fleurs en grappe simple ou composée. — Ex. : *Berbéris*, *Épimède*.



Nymphæa jaune. Coupe verticale de la fleur.

Nymphæa jaune. Diagramme.

Nymphæa blanc. Portion de fleur.

Nymphæa blanc. Coupe verticale de l'ovule fécondé (g.), montrant l'arille et les 2 albumens.

Nymphæa jaune. Fleur.

Nymphæa jaune. Fruit et calyce.

Nymphæa jaune. Pétale.

Nymphæa jaune. Étamine, face interne.

Nymphæa jaune. Androcée et pistil.

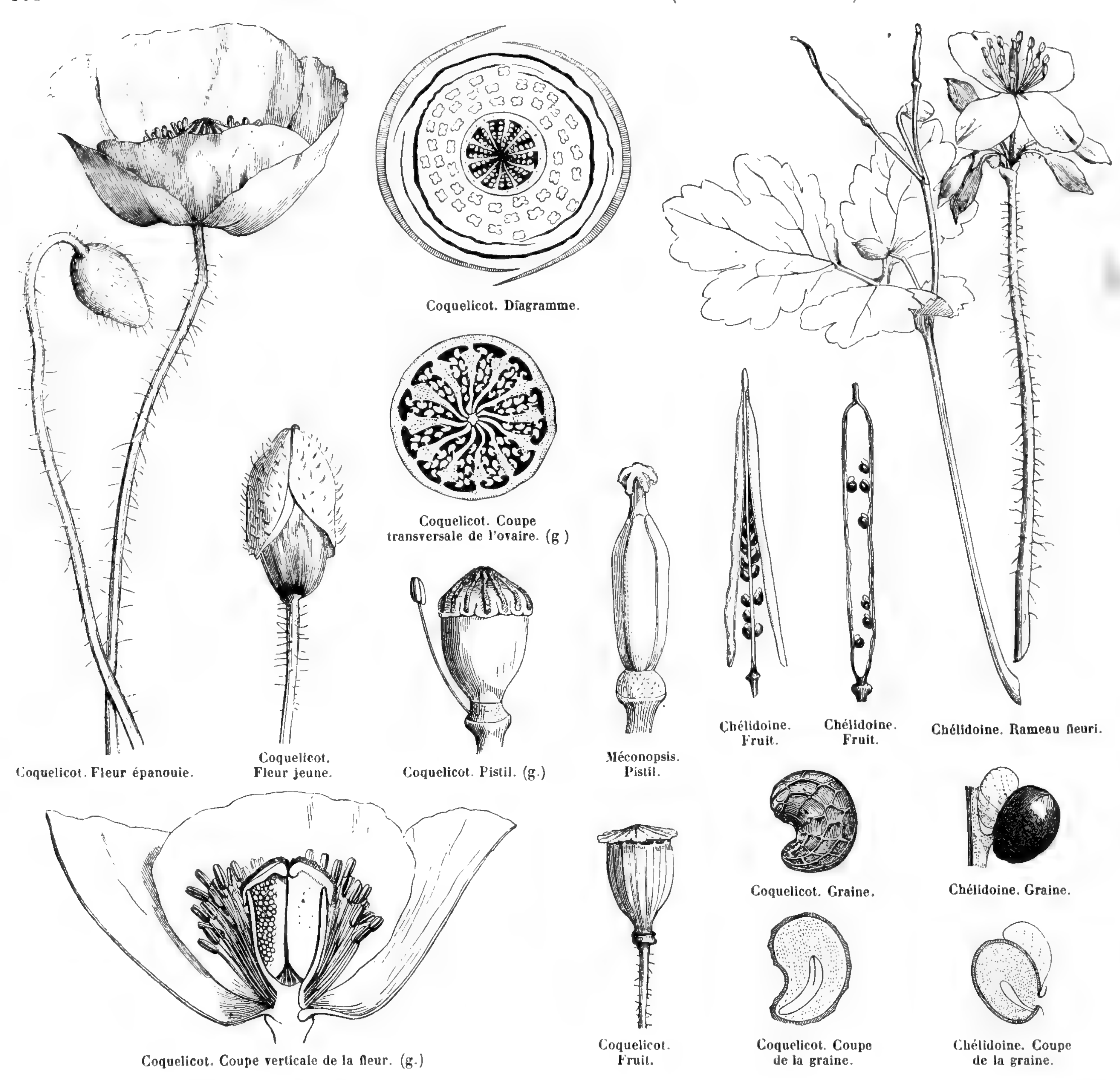
Nymphæa jaune. Torus et pistil.

Nymphæa jaune. Graine. (g.)

Nymphæa jaune. Coupe de la graine. (g.)

☿. Torus charnu, développé en godet, enveloppant les ovaires et couronné par les stigmates. — Sépales 4-6, à préfloraison imbriquée, insérés au bas du torus, tantôt libres (*Nymphœa, Nénuphar*), tantôt soudés en tube adhérent aux ovaires par l'intermédiaire du torus (*Euryale*). — Pétales nombreux, plurisériés, les intérieurs passant quelquefois insensiblement à l'état d'étamines ; tantôt hypogynes et insérés au bas du torus (*Nénuphar*), tantôt insérés à diverses hauteurs sur la surface du torus (*Nymphœa*), tantôt naissant au sommet du tube du calyce, quand celui-ci est adhérent aux ovaires par l'intermédiaire du torus. — Étamines nombreuses, multisériées, libres entre elles, les extérieures souvent sans anthères et pétaloïdes; filets larges; connectif dépassant ordinairement l'anthère; anthères introrses, adnées, biloculaires. — Carpelles 8-24, soudés en un ovaire multiloculaire, et enveloppés par le torus; loges multiovulées; ovules insérés aux parois des cloisons, anatropes; stigmates sessiles, soudés ensemble par leur base en plateau rayonnant, persistant. — Fruit charnu, composé du torus et du péricarpe pluriloculaire, à loges polyspores, indéhiscent, pulpeux à l'intérieur. — Graines nichées dans la pulpe du péricarpe, pourvues d'un arille succulent; testa crustacé, endoplèvre très-mince; plantule dicotylédonée, homotrope, a la base d'un double albumen, l'intérieur charnu, l'extérieur farineux.

Plantes herbacées, vivaces, aquatiques, à rhizôme noueux, charnu, feuilles radicales, alternes, longuement pétiolées, à limbe flottant; fleurs radicales, solitaires, longuement pédicellées. — Ex. : *Nymphœa blanc*, *Nymphœa jaune*.



Coquelicot. Diagramme.

Coquelicot. Coupe transversale de l'ovaire. (g.)

Chélidoine. Fruit. Chélidoine. Fruit. Chélidoine. Rameau fleuri.

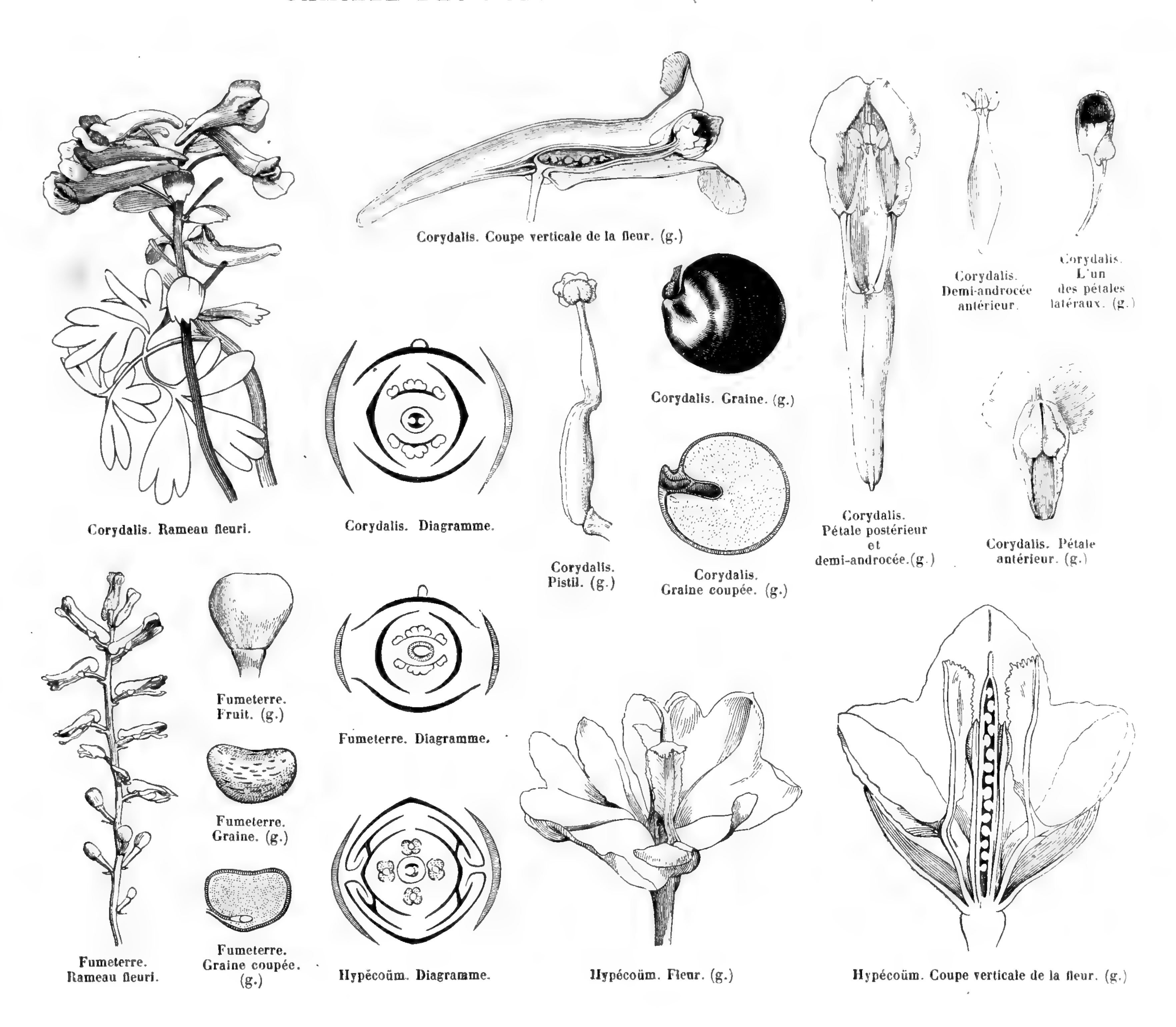
Coquelicot. Fleur épanouie. Coquelicot. Fleur jeune. Coquelicot. Pistil. (g.) Méconopsis. Pistil.

Coquelicot. Graine. Chélidoine. Graine.

Coquelicot. Coupe verticale de la fleur. (g.) Coquelicot. Fruit. Coquelicot. Coupe de la graine. Chélidoine. Coupe de la graine.

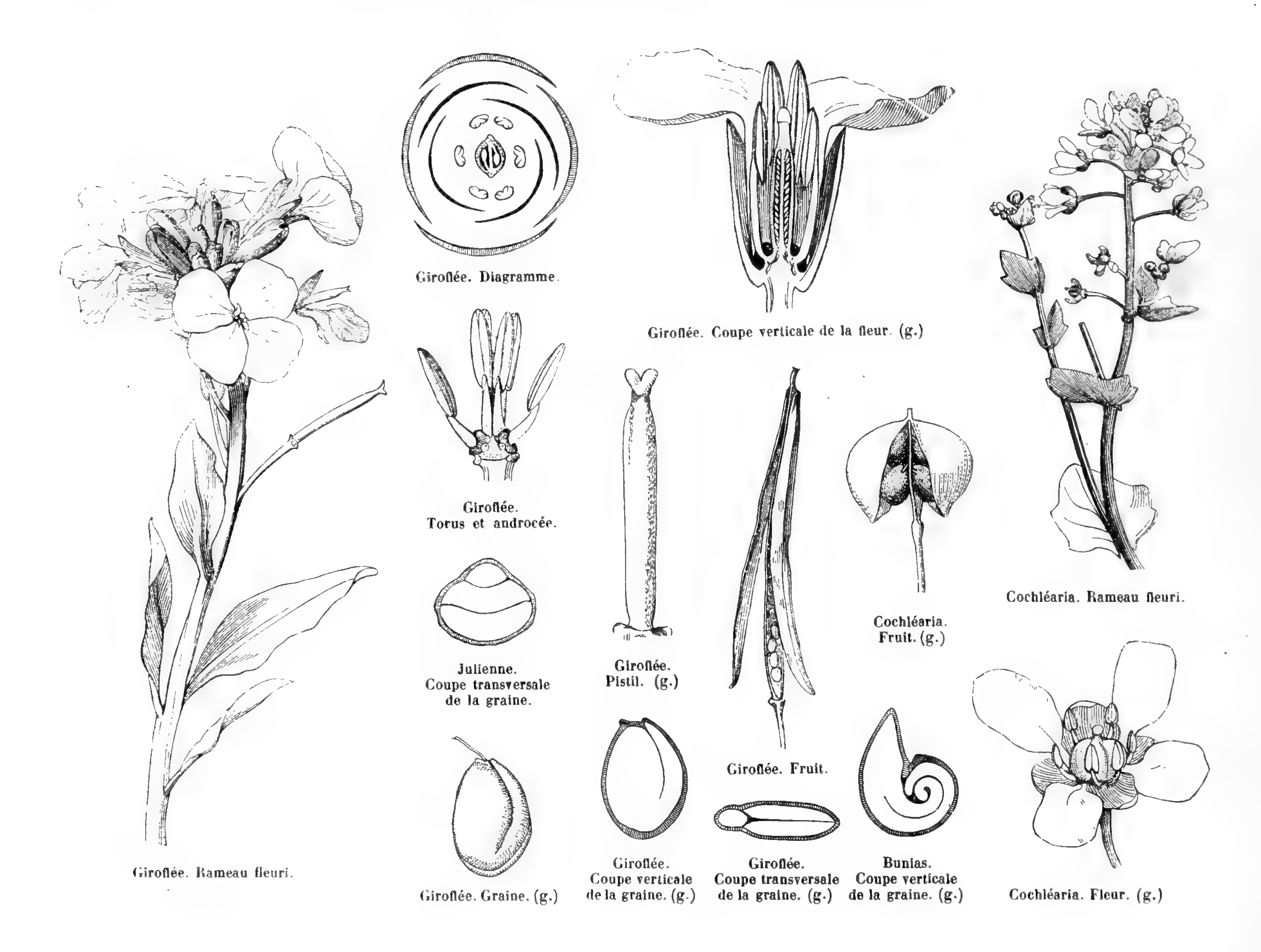
☿. Sépales 2, libres, caducs, situés à droite et à gauche de l'axe floral, et se recouvrant réciproquement par leurs bords; pétales 4, libres, hypogynes, chiffonnés avant leur épanouissement, bisériés, les extérieurs chevauchant sur les intérieurs. — Étamines libres, nombreuses, multisériées, anthères biloculaires, basifixes, à sutures latérales. — Carpelles 2 ou plus, soudés en un ovaire uniloculaire, à placentaires pariétaux, tantôt prolongés en lames verticales et formant des cloisons incomplètes (*Pavot*), tantôt filiformes (*Chélidoine*); ovules nombreux, anatropes; stigmates persistants, tantôt au nombre de deux, plus ou moins soudés, et presque sessiles (*Chélidoine*); tantôt en plus grand nombre, disposés en rayons sur des styles aplatis en lames, et formant un plateau qui couronne l'ovaire (*Pavot*). — Fruit : capsule polyspore, uniloculaire, ou quelquefois biloculaire par suite d'un développement cellulaire des placentaires (*Glaucium*); s'ouvrant, soit par des valvules situées entre les placentaires (*Pavot*), soit en deux valves qui se séparent de bas en haut (*Chélidoine*) ou de haut en bas (*Glaucium*). — Graines horizontales, tantôt nues (*Pavot*), tantôt pourvues de strophioles ou crètes (*Chélidoine*); plantule dicotylédonée, homotrope, à la base d'un albumen charnu, huileux.

Plantes herbacées, la plupart contenant un suc laiteux, blanc, ou jaune, ou rougeâtre; feuilles alternes; inflorescence définie; fleurs solitaires ou presque solitaires, ou en cyme ombelliforme. — Ex. : *Pavot, Coquelicot, Chélidoine*, etc.

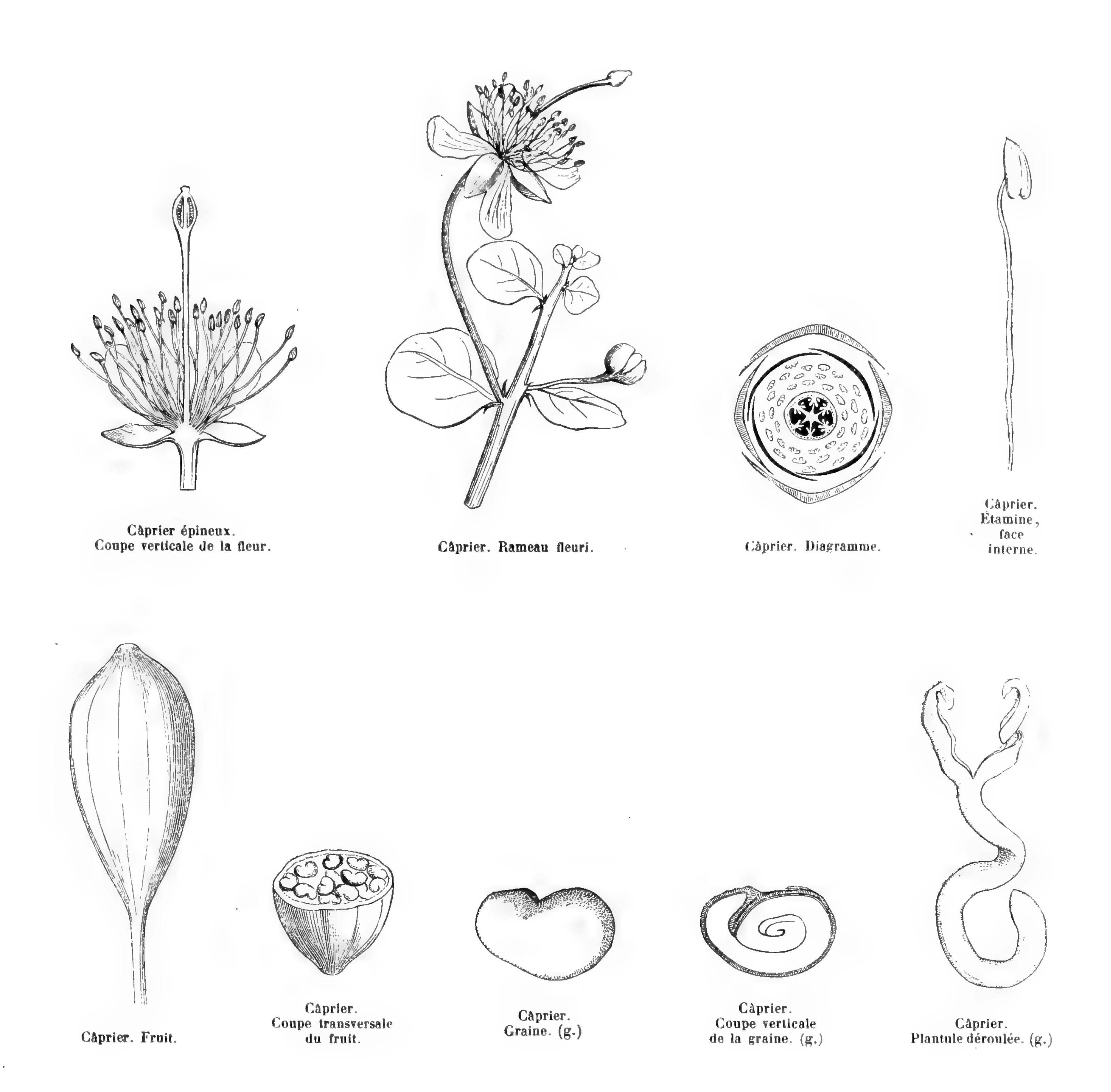


☿. Sépales 2, latéraux, libres, à préfloraison imbriquée, pétaloïdes, caducs. — Pétales 4, hypogynes, bisériés, dont deux extérieurs chevauchant sur les deux intérieurs et alternes avec eux; tantôt libres, tantôt un peu soudées par la base; les deux extérieurs, tantôt semblables entre eux (*Hypécoüm*), tantôt dissemblables (*Fumeterre*); les deux extérieurs, latéraux, semblables. — Étamines hypogynes, tantôt libres, au nombre de 4, à anthères biloculaires (*Hypécoüm*); tantôt soudées par leurs filets en deux phalanges opposées aux pétales extérieurs, et composées chacune de trois anthères, dont les deux latérales uniloculaires, et l'intermédiaire biloculaire, ce qui équivaut, en somme, à quatre anthères biloculaires (*Fumeterre*); anthères tantôt extrorses (*Fumeterre*), tantôt latérales (*Hypécoüm*). — Carpelles 2, soudés en ovaire uniloculaire pluriovulé, ou réduits à un seul, uniovulé; ovules campylotropes sur des placentaires pariétaux; styles tantôt soudés en un seul (*Fumeterre*), tantôt libres (*Hypécoüm*); stigmates formant ordinairement deux lobes crénelés. — Fruit tantôt uniloculaire, siliquiforme, polyspore, bivalve (*Corydalis*), ou monospore, et indéhiscent (*Fumeterre*), tantôt séparé par des cloisons transversales en loges contenant une seule graine (*Hypécoüm*). — Graines horizontales, quelquefois munies d'une caroncule; plantule dicotylédonée, ordinairement minime et presque droite, a la base d'un albumen charnu.

Tige herbacée, feuilles alternes, découpées. Inflorescence terminale; fleurs en grappes, ou quelquefois solitaires (*Hypécoüm*). — Ex. : *Fumeterre, Corydalis, Hypécoüm*, etc.



⚥. Sépales 4, libres, en croix, à préfloraison imbriquée, les deux extérieurs opposés, l'un supérieur et l'autre inférieur, répondant aux placentaires; les deux intérieurs, latéraux, souvent plus larges, et gibbeux à leur base. — Pétales 4, hypogynes, libres, en croix, à préfloraison imbriquée, alternes avec les sépales. — Étamines 6, hypogynes, dont deux plus courtes, insérées devant les sépales latéraux, et quatre plus longues, insérées par paires devant les sépales placentaires; celles de chaque paire très-rapprochées l'une de l'autre, et quelquefois plus ou moins complétement soudées par le bas de leurs filets; anthères biloculaires, introrses; torus chargé de glandes nectarifères, tantôt isolées, au nombre de six, ou quatre, ou deux, et situées à la base interne des étamines courtes et à la base externe des longues (*Chou*), tantôt formant une surface continue, diversement découpée, qui entoure les filets des étamines courtes et longe extérieurement ceux des étamines longues (*Roquette, Giroflée*). — Carpelles 2, soudés par leurs ovaires, par leurs styles, et souvent par leurs stigmates; ovaire à placentaires pariétaux, divisé en deux loges par des lames celluleuses nées des placentaires et étalées en cloison verticale; ovules suspendus ou horizontaux, campylotropes, ordinairement nombreux, quelquefois un seul dans un ovaire uniloculaire. — Fruit déhiscent en deux valves (silique ou silicule), s'ouvrant en deux valves de bas en haut, quelquefois indéhiscent, à graine unique (*Crambé, Myagrum*); quelquefois pluriloculaire transversalement, et se partageant en articles qui renferment une graine. — Graines suspendues, plantule dicotylédone, amphitrope, exalbuminée, huileuse, courbée, ou pliée, ou roulée en spirale; cotylédons accombants (*Giroflée*), ou incombants (*Julienne*), relativement à la tigelle. — Tige ordinairement herbacée; feuilles ordinairement alternes. — Inflorescence terminale, fleurs en grappe, d'abord corymbiforme. — Ex. : *Giroflée, Roquette, Chou, Radis, Cochléaria, Cresson*, etc.



Câprier épineux. Coupe verticale de la fleur.

Câprier. Rameau fleuri.

Câprier. Diagramme.

Câprier. Étamine, face interne.

Câprier. Fruit.

Câprier. Coupe transversale du fruit.

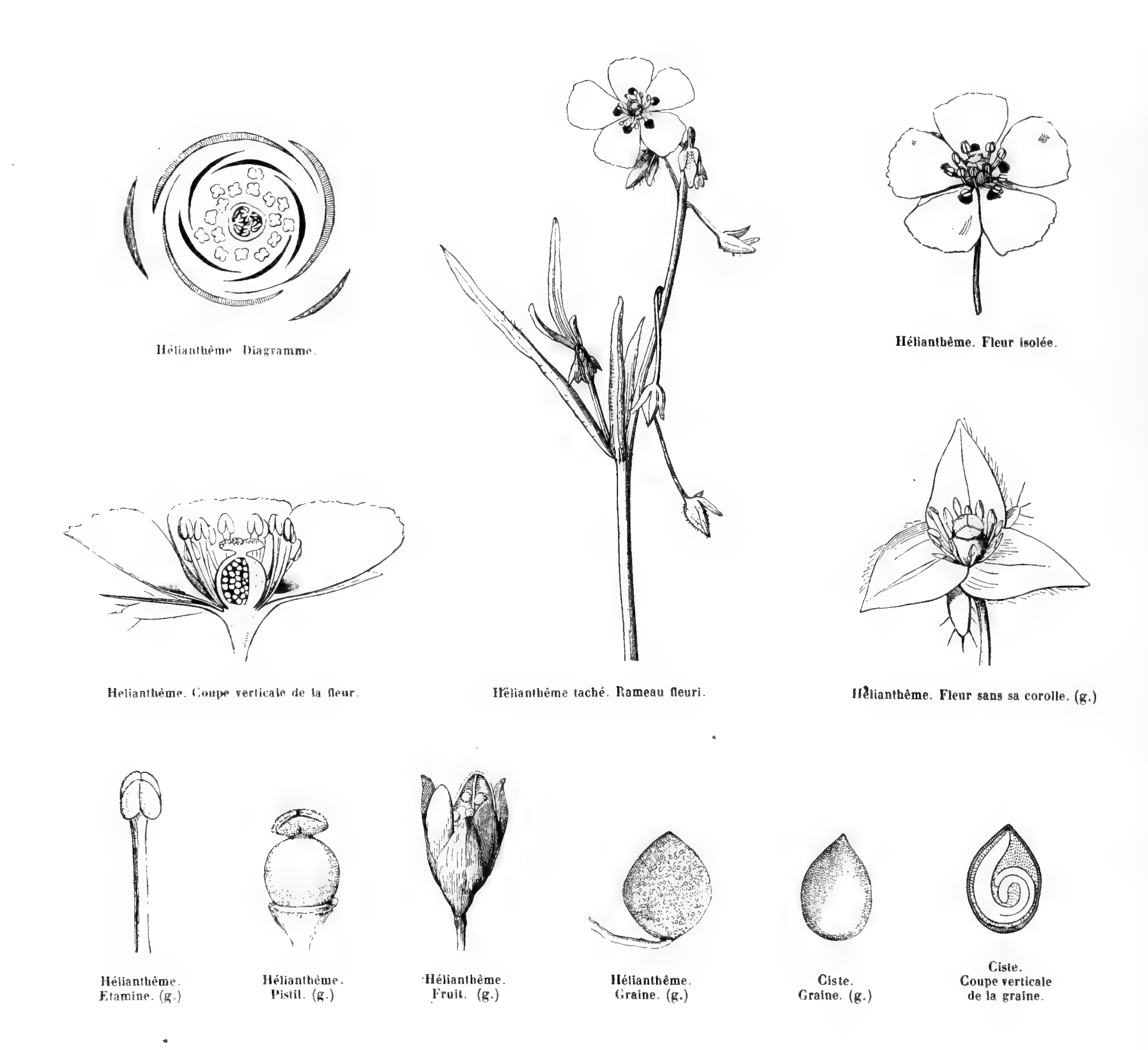
Câprier. Graine. (g.)

Câprier. Coupe verticale de la graine. (g.)

Câprier. Plantule déroulée. (g.)

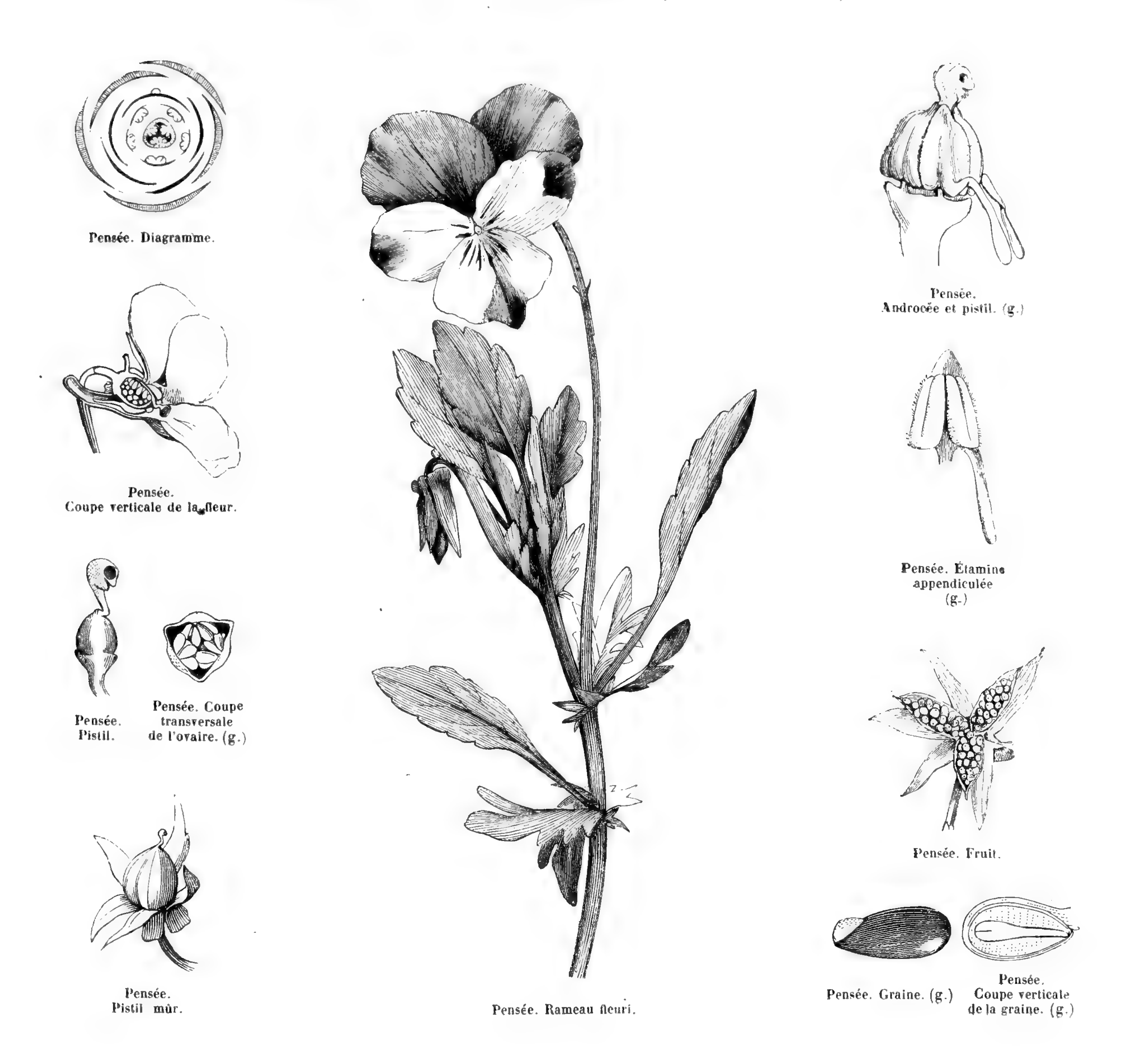
☿. Sépales 4, libres ou presque libres, les deux externes opposés, chevauchant sur les deux internes. — Pétales ordinairement 4, alternes avec les sépales, hypogynes, libres, à préfloraison tordue, ordinairement égaux. — Étamines presque périgynes, ordinairement multisériées par 4, libres et égales; anthères biloculaires, introrses; torus hémisphérique ou allongé, souvent glanduleux; gynophore grêle, souvent engaîné à sa base par le torus. — Carpelles plusieurs, soudés par leurs ovaires, styles et stigmates; ovaire longuement stipité, pluriloculaire, ovules nombreux, campylotropes, horizontaux sur des placentaires presque pariétaux; stigmate indivis, ordinairement sessile. — Fruit siliquiforme, tantôt uniloculaire, indéhiscent, coriace en dehors, charnu au dedans, à graines nombreuses nichées dans la pulpe (*Câprier*), tantôt déhiscent, bivalve (*Cléomé*); — Graines réniformes, presque globuleuses; testa coriace, endoplèvre gonflé; plantule dicotylédonée, amphitrope, exalbuminée, enroulée; cotylédons incombants, ordinairement tordus en spirale.

Tige herbacée (*Cléomé*) ou ligneuse (*Câprier*); feuilles ordinairement alternes et stipulées; fleurs solitaires ou en grappe. — Ex. : *Câprier, Cléomé*, etc.



☿. Sépales 3, libres, persistants, à préfloraison contournée, souvent munis extérieurement de 2 bractées, ordinairement plus petites. — Pétales 5, hypogynes, libres, caducs, à préfloraison contournée en sens inverse des sépales. — Étamines indéfinies, hypogynes, libres; anthères biloculaires, basifixes, introrses. — Carpelles 3-5, rarement plus, soudés par les ovaires, les styles et les stigmates; style filiforme, stigmate en tête, quelquefois un peu lobé, indiquant le nombre des carpelles; ovaire tantôt uniloculaire, à placentaires pariétaux, tantôt divisé en loges plus ou moins complètes par des demi-cloisons placentifères qui ne se touchent qu'au fond de l'ovaire, et sont séparées vers le haut; ovules orthotropes, ordinairement ascendants. — Fruit : capsule polyspore, ordinairement uniloculaire, s'ouvrant à son sommet ou dans toute sa longueur en valves placentifères ou septifères sur leur milieu. — Graines à longs funicules, s'en détachant de bonne heure; plantule dicotylédonée, albuminée, ordinairement courbée ou en spirale, antitrope, hile et chalaze contigus, diamétralement opposés à la radicule; albumen farineux.

Tige ligneuse ou herbacée, feuilles alternes ou opposées, stipulées ou sans stipules. — Inflorescence terminale; fleurs solitaires ou en grappe unilatérale. — Ex. : *Ciste, Hélianthème,* etc.



Pensée. Diagramme.

Pensée. Coupe verticale de la fleur.

Pensée. Pistil.

Pensée. Coupe transversale de l'ovaire. (g.)

Pensée. Pistil mûr.

Pensée. Rameau fleuri.

Pensée. Androcée et pistil. (g.)

Pensée. Étamine appendiculée (g.)

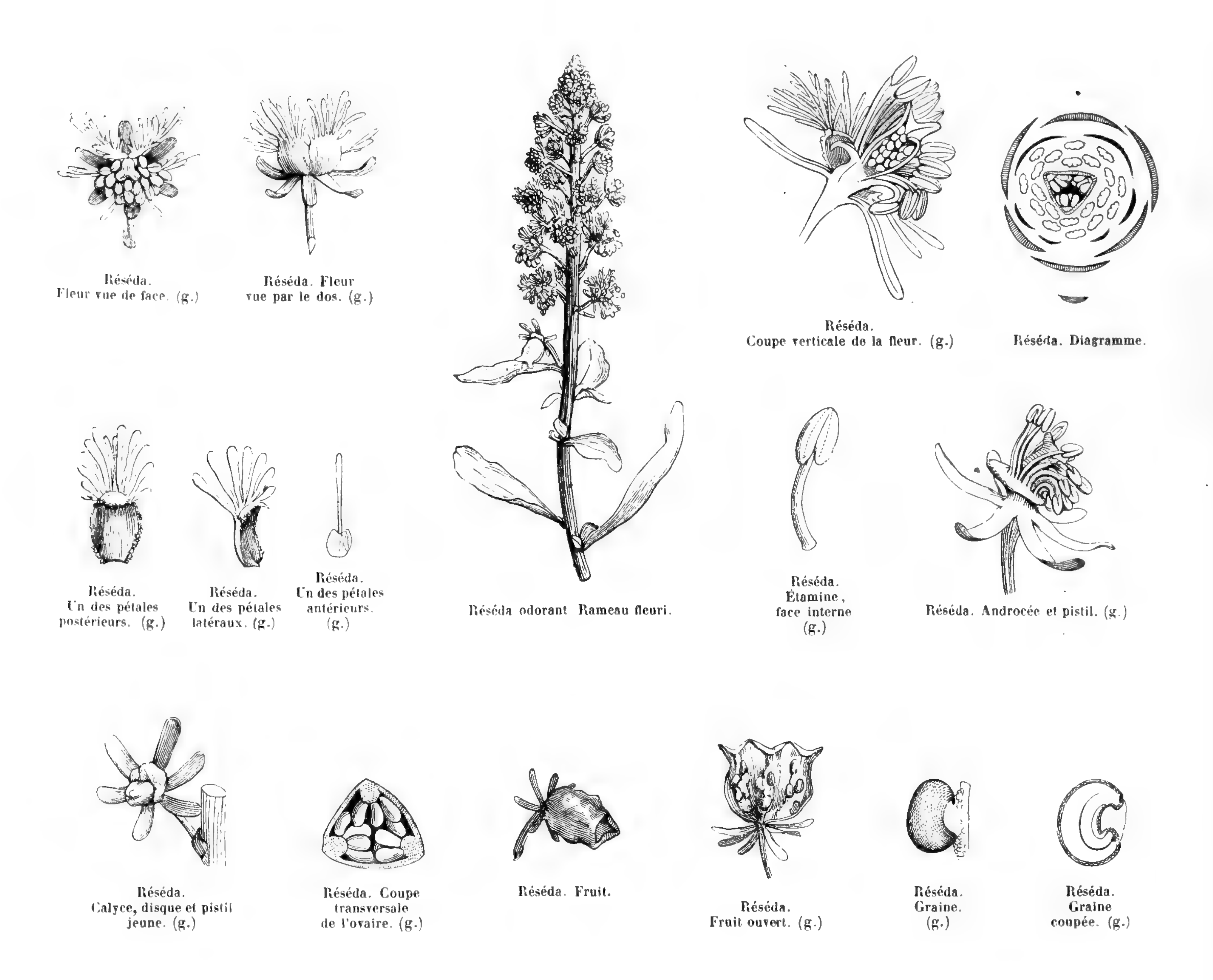
Pensée. Fruit.

Pensée. Graine. (g.)

Pensée. Coupe verticale de la graine. (g.)

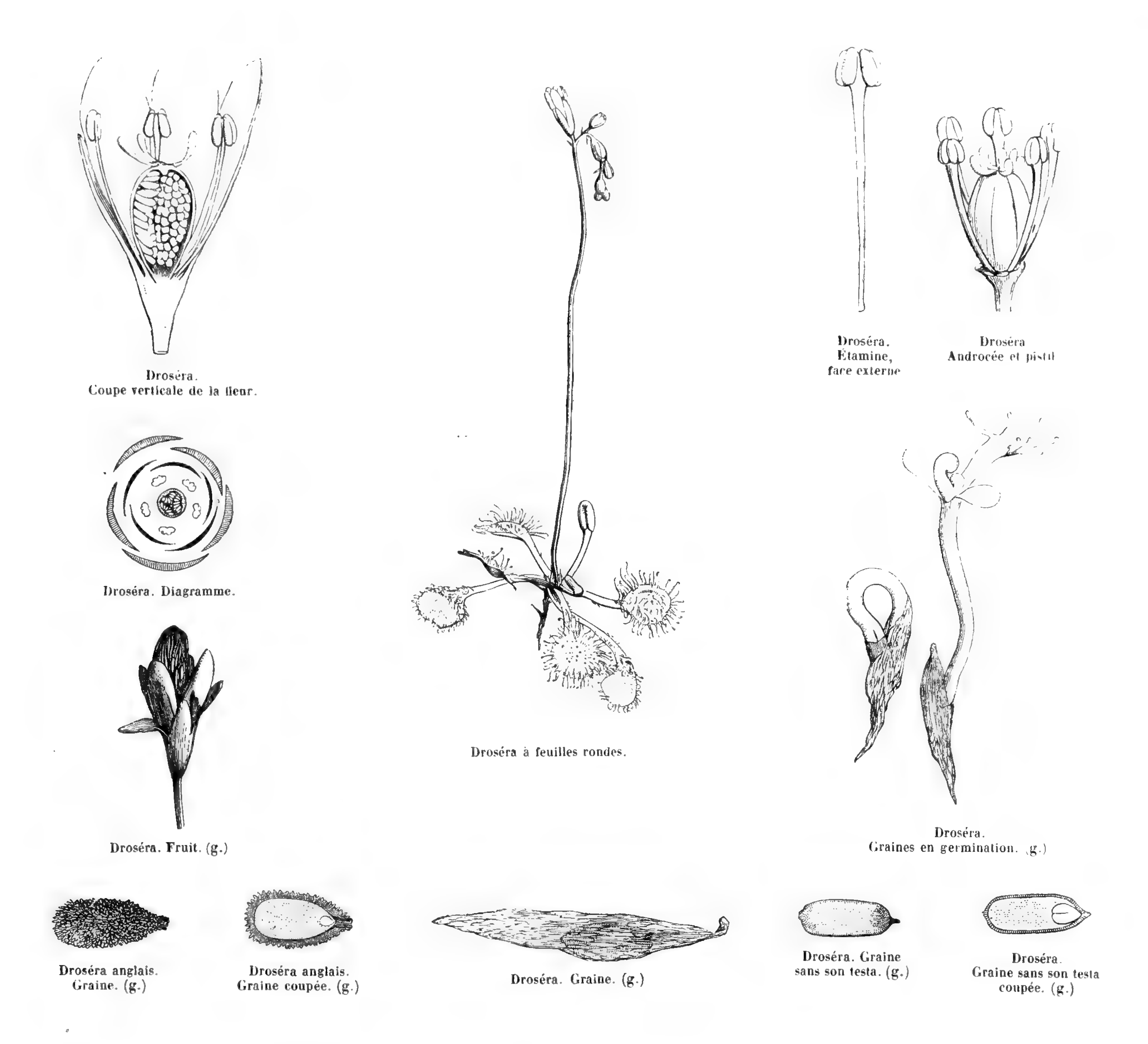
☿. Sépales 5, libres, ou un peu soudés inférieurement, ordinairement prolongés au-dessous de leur insertion, à préfloraison imbriquée. — Pétales 5, libres, inégaux, hypogynes, ou obscurément pérygynes, alternes avec les sépales, à préfloraison imbriquée; l'interne (qui devient inférieur par renversement de la fleur) plus grand, prolongé en cornet creux au-dessous de son insertion. — Étamines 5, hypogynes ou obscurément périgynes, alternes avec les pétales; filets très-courts, élargis, libres; anthères biloculaires adnées, introrses, conniventes, entourant l'ovaire; connectif dépassant les loges; ceux des deux étamines internes se prolongeant chacun inférieurement en un appendice filiforme charnu qui se loge dans le cornet du pétale creux. — Carpelles 3, soudés par les ovaires, styles et stigmates; style renflé vers le haut; stigmate terminal ou latéral, quelquefois trilobé; ovaire uniloculaire, multiovulé, à placentaires pariétaux; ovules anatropes. — Fruit : capsule uniloculaire multiséminée, s'ouvrant en trois valves placentifères sur leur milieu. — Graines horizontales, souvent caronculées; plantule dicotylédonée albuminée, homotrope, droite, dans l'axe d'un albumen charnu.

Tige herbacée dans les espèces indigènes, souvent ligneuse dans les exotiques; feuilles alternes, stipulées. — Inflorescence axillaire; fleurs solitaires, pédicelles bibractéolés. — Ex. : *Violette, Pensée*, etc.



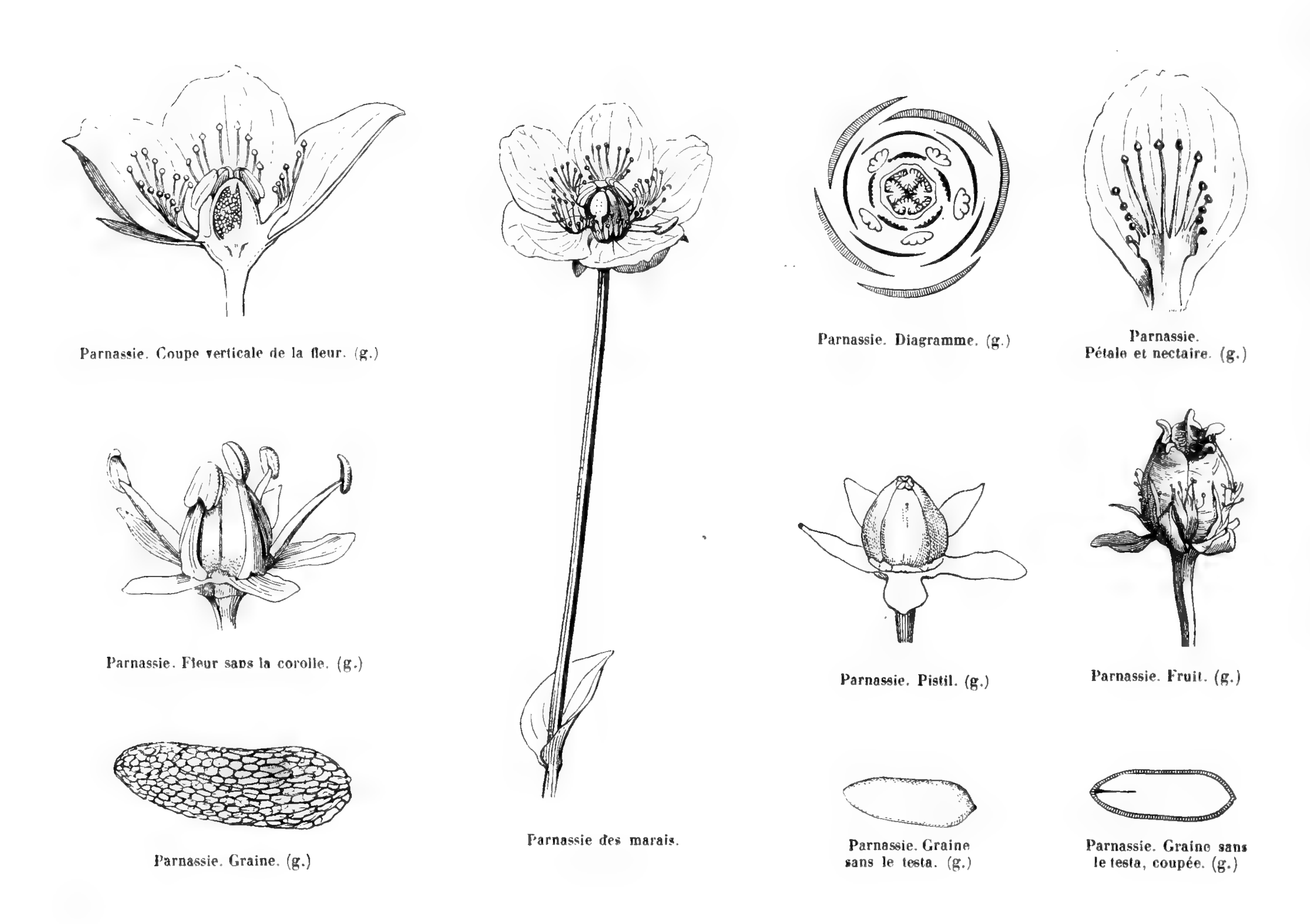
⚥. Sépales 4-7, un peu inégaux, soudés par le bas, à préfloraison imbriquée, persistants. — Pétales 4-7, libres, hypogynes, alternes avec les sépales, la plupart munis à leur face interne d'une écaille concave; les postérieurs (c'est-à-dire ceux du côté de l'axe) plus grands, à limbe palmifide, ainsi que les latéraux; les antérieurs petits, ordinairement entiers. — Torus en godet hypogyne, dilaté postérieurement. — Étamines 10-40, hypogynes; filets libres ou légèrement monadelphes; anthères biloculaires, introrses, bases fixes. — Carpelles 3-6, tantôt soudés et formant un ovaire unique uniloculaire, pluriovulé, à placentaires pariétaux, et couronné par les styles (*Réséda*); tantôt libres, verticillés, uni- ou bi-ovulés (*Astrocarpe*); ovules campylotropes; styles très-courts, obliques, pointus, légèrement bilobés et stigmatifères, soit à leur extrémité (*Réséda*), soit au-dessous de leur sommet (*Astrocarpe*). — Fruit (dans les *Résédacées* européennes) : 1° capsule uniloculaire polyspore, s'ouvrant par son sommet, béant dès le jeune âge (*Réséda*); 2° follicules étalés en étoile, monospores, s'ouvrant par une fente interne, au-dessous du sommet qui reste clos. — Graines réniformes, à testa crustacé, recouvert d'un épiderme membraneux; endoplèvre charnu, plantule dicotylédonée, exalbuminée, arquée.

Feuilles alternes, à stipules minimes glanduliformes, fleurs en grappes ou en épis terminaux, pédicelles uni-bractéolés. — Ex. : *Réséda, Astrocarpe,* etc.



☿. Sépales 5, un peu soudés à la base, à préfloraison imbriquée. — Pétales 5, libres, hypogynes, alternes avec les sépales, à préfloraison imbriquée. — Étamines 5, hypogynes, alternes avec les pétales, ou 10, en deux séries observant l'alternance; filets libres, anthères biloculaires, extrorses; loges s'ouvrant soit par une fente longitudinale (*Droséra*), soit par un pore de la base ou du sommet (*Roridula*). — Carpelles 2-3-5, soudés par les ovaires; ovaire uniloculaire, à placentaires pariétaux, quelquefois à 2-3 loges (*Dionæa*); ovules anatropes, styles 2-3-5, simples ou bifides, quelquefois soudés en un seul (*Dionæa*), stigmates libres, quelquefois connivents (*Dionæa*). — Fruit : capsule uniloculaire, quelquefois biloculaire (*Byblis*), ou triloculaire (*Roridula*), polyspore, à déhiscence loculicide; tantôt s'ouvrant en 2-3-5 valves complètes, ordinairement placentifères sur leur milieu (*Droséra*), tantôt s'ouvrant par le sommet en valves incomplètes, qui laissent les placentaires libres au fond de l'ovaire (*Dionæa*). — Graine à testa tantôt réticulé, très-lâche, débordant l'endoplèvre en forme d'aile, tantôt crustacé et appliqué étroitement sur la graine. — Plantule dicotylédonée, homotrope, droite, occupant la base ou l'axe d'un albumen charnu.

Tige vivace, ordinairement herbacée; feuilles alternes, ordinairement réunies en rosette radicale, chargées de longs poils glanduleux; cils latéraux représentant des stipules à la base dilatée des pétioles. — Fleurs en grappe ou en corymbe. — Ex. : *Droséra, Roridula, Dionæa*, etc.



Parnassie. Coupe verticale de la fleur. (g.)

Parnassie des marais.

Parnassie. Diagramme. (g.)

Parnassie. Pétale et nectaire. (g.)

Parnassie. Fleur sans la corolle. (g.)

Parnassie. Pistil. (g.)

Parnassie. Fruit. (g.)

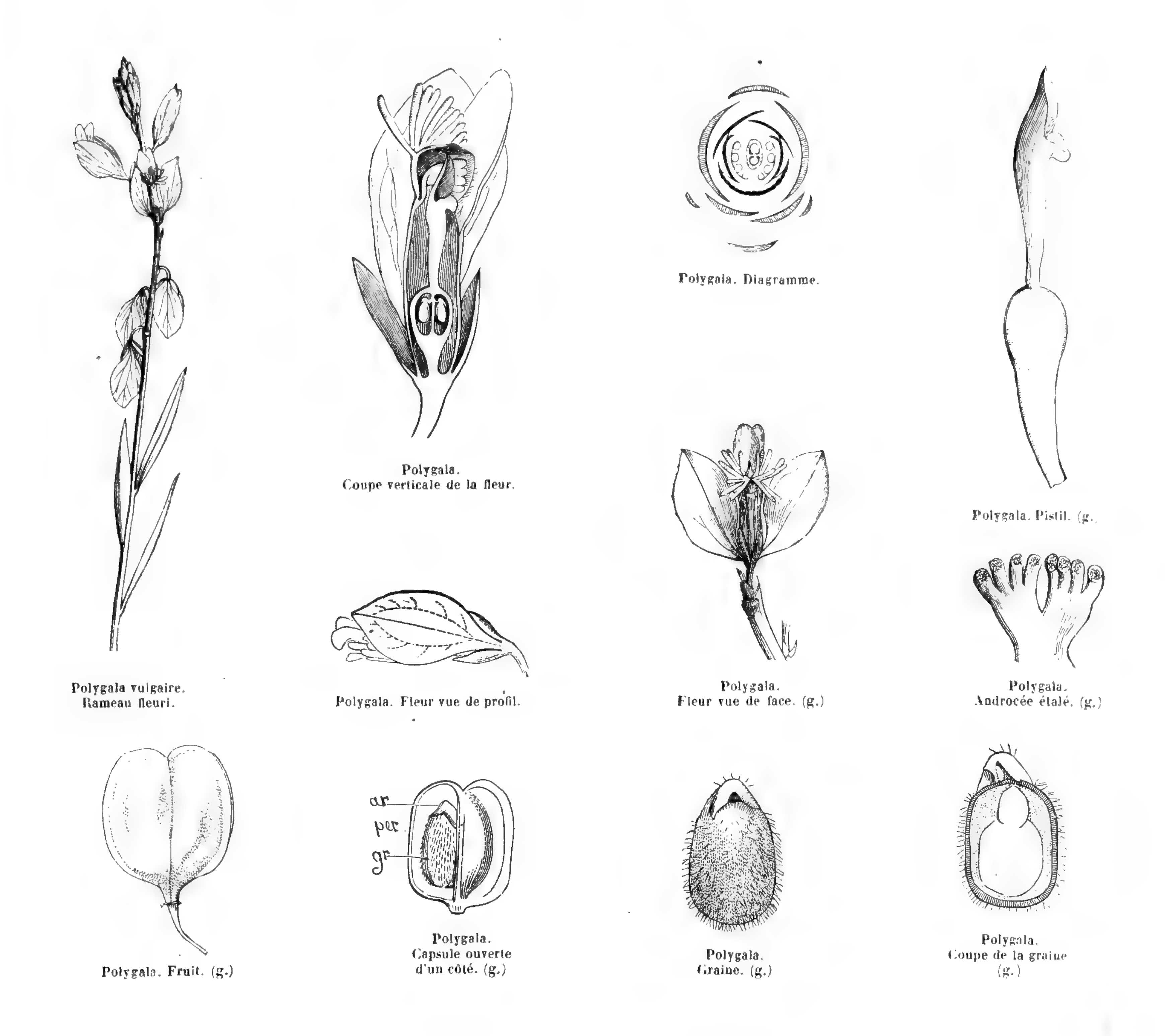
Parnassie. Graine. (g.)

Parnassie. Graine sans le testa. (g.)

Parnassie. Graine sans le testa, coupée. (g.)

☿. Sépales 5, un peu cohérents à leur base, ou même adhérents à la base de l'ovaire; à préfloraison imbriquée, persistants. — Pétales 5, libres, insérés sur le fond du calyce, alternes avec les sépales, à préfloraison imbriquée. — Étamines 5, fertiles, insérées comme les pétales, alternes avec eux; filets subulés; anthères biloculaires, extrorses; 5 écailles pétaloïdes opposées aux pétales, représentant peut-être des phalanges d'étamines stériles, et se ramifiant en 3, 5, 7, 9, 15 branches terminées chacune par une glande nectarifère globuleuse. — Carpelles 3-4, soudés en un ovaire uniloculaire, à placentaires pariétaux; ovules nombreux, anatropes; stigmates sessiles réunis en 3-4 lobes. — Capsule uniloculaire, s'ouvrant en 3-4 valves séminifères sur leur milieu. — Graines très-menues, à testa réticulé, très-lâche, débordant l'endoplèvre. — Plantule dicotylédonée, homotrope, droite, exalbuminée.

Tige herbacée, vivace; feuilles radicales pétiolées, disposées en rosette, la caulinaire sessile; fleurs solitaires, terminales. — Ex. : *Parnassie des marais.*



Polygala vulgaire. Rameau fleuri.

Polygala. Coupe verticale de la fleur.

Polygala. Diagramme.

Polygala. Pistil. (g.)

Polygala. Fleur vue de profil.

Polygala. Fleur vue de face. (g.)

Polygala. Androcée étalé. (g.)

Polygala. Fruit. (g.)

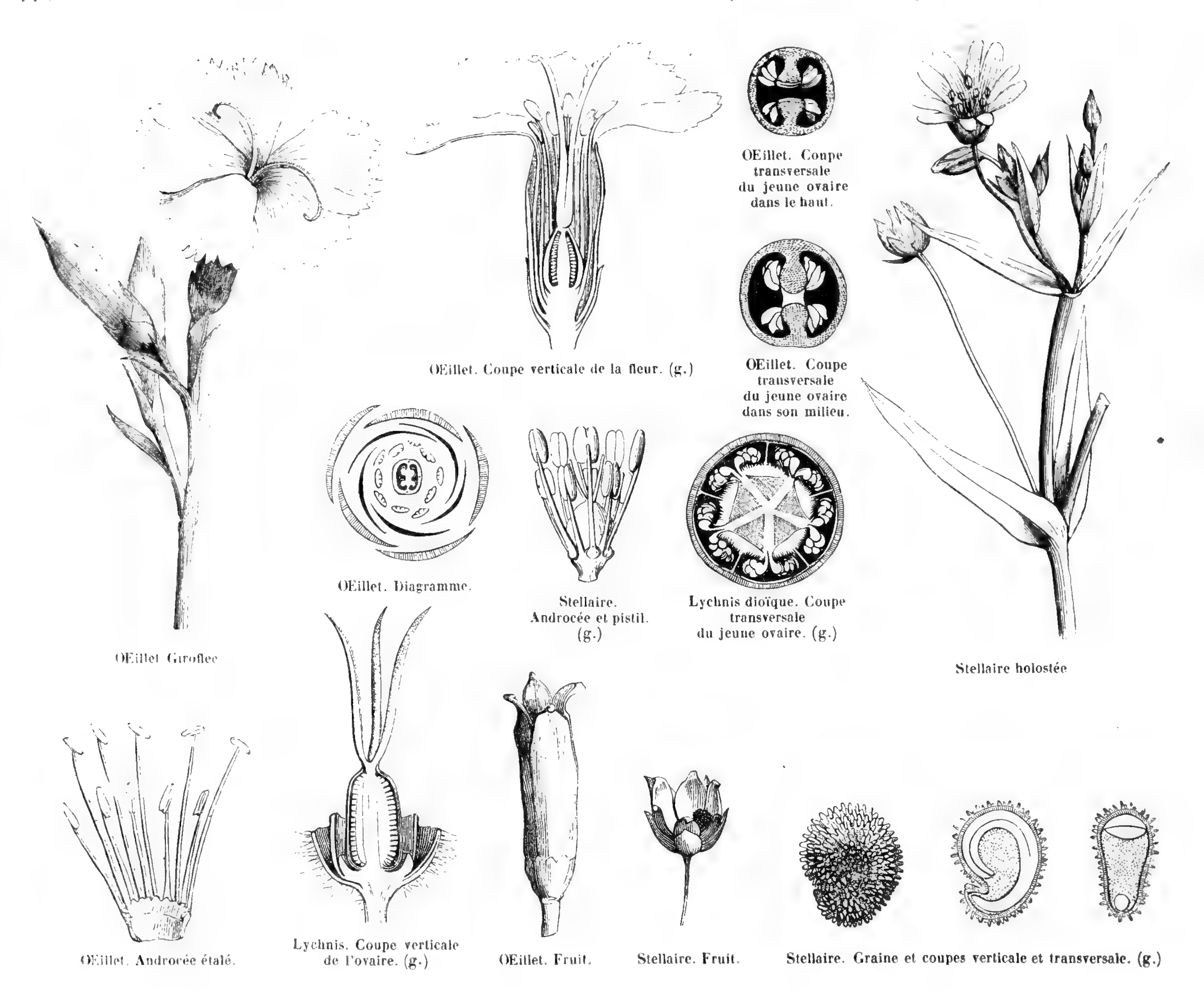
Polygala. Capsule ouverte d'un côté. (g.)

Polygala. Graine. (g.)

Polygala. Coupe de la graine (g.)

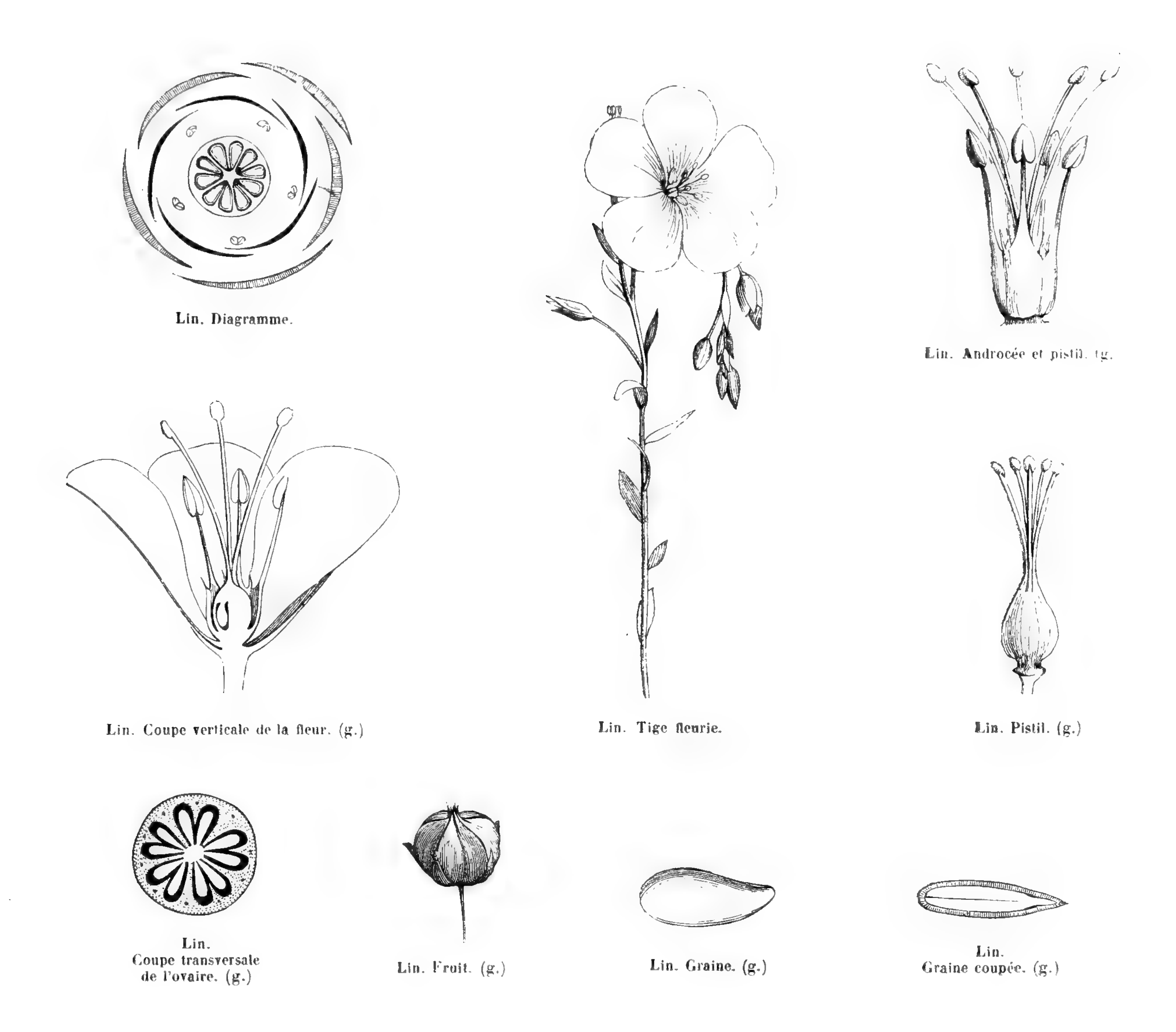
☿. Sépales 5, libres, inégaux, persistants, dont 3 extérieurs (c'est-à-dire l'antérieur et les deux postérieurs) plus petits, et deux intérieurs plus grands, pétaloïdes, quelquefois un peu soudés par le bas. — Pétales 3-5, hypogynes, libres, très-inégaux, à préfloraison imbriquée, soudés par l'intermédiaire des filets des étamines; les deux postérieurs (c'est-à-dire ceux du côté de l'axe) rapprochés, l'antérieur plus grand, concave, renfermant les étamines, à limbe trilobé ou profondément découpé; les deux latéraux plus petits, souvent minimes, et quelquefois nuls (*Polygala vulgaire*). — Étamines 8, hypogynes, filets soudés en un tube fendu postérieurement, et divisé au sommet en deux faisceaux égaux opposés; anthères dressées, basifixes, uniloculaires, s'ouvrant par un pore terminal. — Carpelles 2, soudés par leurs ovaires, styles et stigmates; ovaire à deux loges uniovulées, l'une antérieure, l'autre postérieure; ovules pendants à la cloison, un peu au-dessous du sommet, anatropes; style souvent un peu recourbé, pétaloïde, tubuleux, divisé en deux lèvres, dont l'inférieure est stigmatifère. — Fruit : capsule biloculaire, comprimée latéralement, à déhiscence loculicide; graines souvent munies à leur base, tantôt d'une caroncule lobée (*Polygala*), tantôt d'une touffe de poils enveloppant tout le testa (*Comesperma*). — Plantule dicotylédonée, homotrope, droite dans l'axe d'un albumen charnu, quelquefois très-peu abondant, quelquefois nul; radicule supère.

Tige herbacée, ou ligneuse; feuilles ordinairement alternes; fleurs en épi ou en grappe, pourvues chacune d'une bractée et de deux bractéoles. — Ex. : *Polygala*.


OEillet. Coupe verticale de la fleur. (g.) — OEillet. Coupe transversale du jeune ovaire dans le haut. — OEillet. Coupe transversale du jeune ovaire dans son milieu. — OEillet. Diagramme. — Stellaire. Androcée et pistil. (g.) — Lychnis dioïque. Coupe transversale du jeune ovaire. (g.) — OEillet Giroflee — Stellaire holostée — OEillet. Androcée étalé. — Lychnis. Coupe verticale de l'ovaire. (g.) — OEillet. Fruit. — Stellaire. Fruit. — Stellaire. Graine et coupes verticale et transversale. (g.)

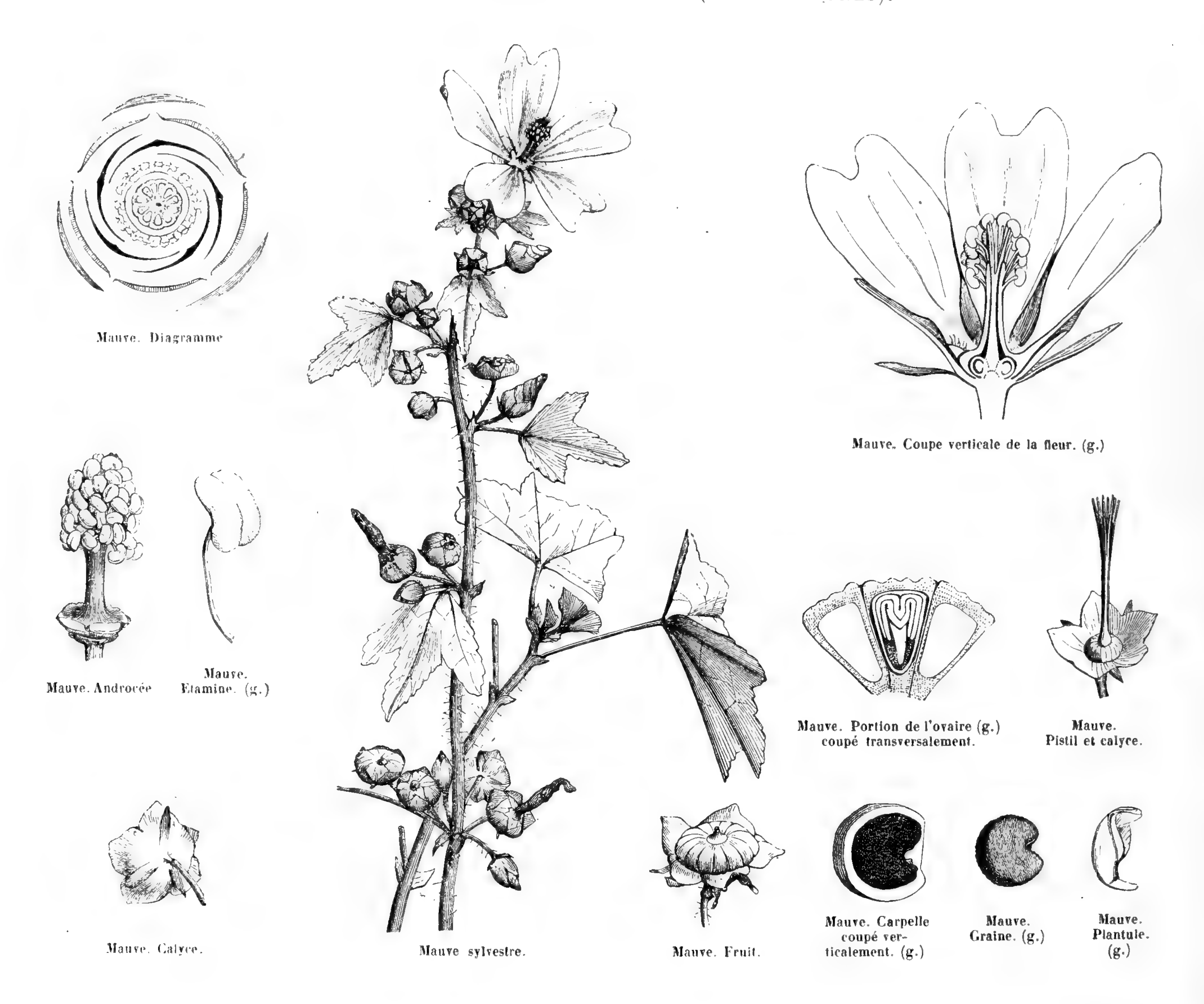
⚥. Rarement ♀ ♂ (*Lychnis dioïque*); — Sépales 5-4, à préfloraison imbriquée, tantôt libres ou presque libres (*Stellaire*), tantôt soudés en tube quinquédenté ou quinquéfide au sommet (*OEillet*). — Pétales 5-4, à préfloraison imbriquée, ou tordue, alternes avec les sépales; tantôt franchement hypogynes (*OEillet*), tantôt obscurément périgynes (*Stellaire*), légèrement soudés ensemble et avec la base des étamines par l'intermédiaire d'un torus glanduleux, souvent relevé en godet; rarement nuls par avortement (*Sagine*). — Étamines ordinairement en nombre double des pétales et bisériées, les intérieures opposées aux pétales et plus courtes que les extérieures; quelquefois en nombre égal à celui des pétales, et alternant avec eux; filets légèrement soudés entre eux et avec la base des pétales par l'intermédiaire du torus; anthères biloculaires, introrses, dorsifixes. — Pistil porté sur un gynophore plus ou moins long; carpelles 2-5, soudés par les ovaires; styles 2-5, libres, portant les stigmates sur leur face interne; ovaire pluriloculaire dans le jeune âge, devenant ordinairement uniloculaire par la destruction des cloisons, qui quelquefois persistent (*Silêné*); ovules horizontaux, campylotropes. — Fruit : capsule uniloculaire, polyspore, à placentaires centraux, quelquefois pluriloculaire inférieurement, s'ouvrant par des dents ou des valves en nombre égal à celui des carpelles (*Lychnis visqueux*) ou en nombre double (*OEillet*); rarement bacciforme et indéhiscente (*Cucubale*). — Graines ordinairement réniformes, à testa chagriné; plantule amphitrope, entourant un albumen farineux; cotylédons incombants.

Tige herbacée, ou sous-ligneuse à sa base, à articulations renflées; feuilles opposées, entières, quelquefois munies de stipules membraneuses (*Spargoute*). — Inflorescence définie; fleurs, soit solitaires, soit en cyme rameuse ou contractée. — Ex. : *OEillet, Saponaire, Silêné, Lychnis, Spargoute, Stellaire, Sagine.*



☿. Sépales 5-4, libres, ou quelquefois soudés à la base (*Radiola*), à préfloraison imbriquée. — Pétales 5-4, libres, alternes avec les sépales, hypogynes, à préfloraison contournée, caducs. — Étamines hypogynes, légèrement monadelphes, 4-5, souvent 10, dont 5 extérieures fertiles, glanduleuses à leur base, et 5 intérieures stériles, réduites à un filet sans anthère; filets aplatis, subulés; anthères introrses, biloculaires, bilobées, dorsifixes. — Carpelles 5-3-4, soudés par les ovaires, styles libres ou presque libres; stigmates en tête; ovaire à 5-3-4 loges, biovulées, subdivisées chacune en deux loges uniovulées, par une cloison plus ou moins complète, partant de la suture dorsale; ovules insérés à l'angle interne des loges, pendants, anatropes. — Fruit : capsule pluriloculaire, à déhiscence septicide, se séparant en 5-3-4 carpelles dispores, qui, souvent, se partagent eux-mêmes chacun en deux coques monospores. — Graines pendantes, aplaties, à testa coriace, à endoplèvre spongieux et mucilagineux. — Plantule dicotylédonée, exalbuminée, homotrope; radicule supère.

Tige herbacée, quelquefois ligneuse à la base; feuilles sessiles, entières; fleurs terminales ou axillaires, en cyme ou en grappe. — Ex. : *Lin*, *Radiola*.



Mauve. Diagramme

Mauve. Coupe verticale de la fleur. (g.)

Mauve. Androcée

Mauve. Étamine. (g.)

Mauve. Portion de l'ovaire (g.) coupé transversalement.

Mauve. Pistil et calyce.

Mauve. Calyce.

Mauve sylvestre.

Mauve. Fruit.

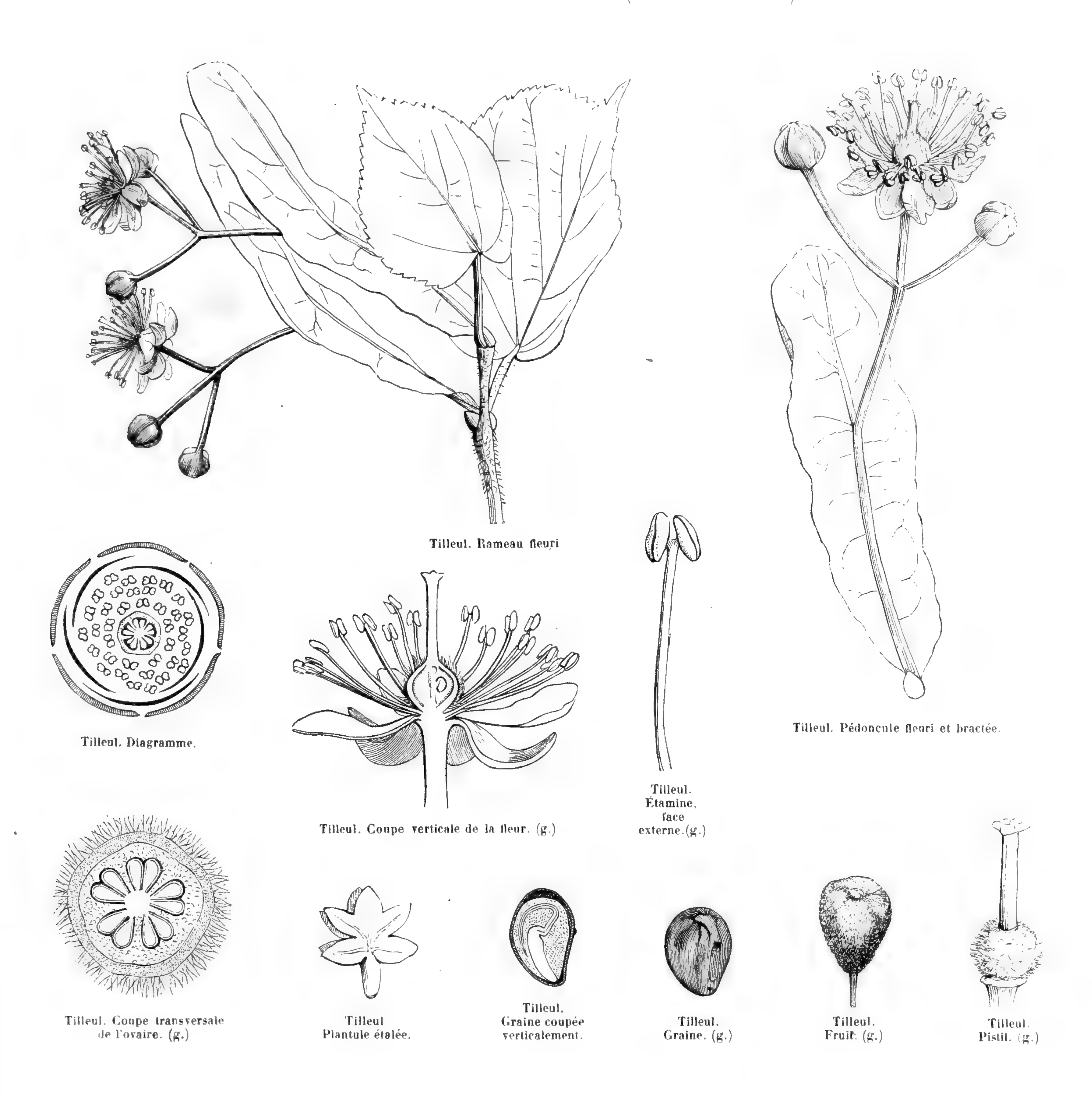
Mauve. Carpelle coupé verticalement. (g.)

Mauve. Graine. (g.)

Mauve. Plantule. (g.)

☿. Sépales 5, quelquefois 3-4, soudés inférieurement, à préfloraison valvaire, persistants; ordinairement munis d'un calicule ou involucre extérieur formé par des bractées soudées, quelquefois nu (*Sida*). — Pétales, autant que de sépales, alternes avec eux, hypogynes, à préfloraison contournée, cohérents par la base de leurs onglets, et adhérents au tube formé par les filets des étamines. — Étamines indéfinies, hypogynes; filets soudés en un tube recouvrant l'ovaire, libres dans leur partie supérieure, les extérieurs plus courts; anthères uniloculaires, réniformes, fixées par leur bord concave, s'ouvrant par une suture le long de leur bord convexe. — Carpelles ordinairement nombreux, quelquefois 3-6; ovaires verticillés autour d'un prolongement de l'axe floral, ou quelquefois agglomérés en tête (*Malope*); styles, autant que d'ovaires, soudés en un disque élargi qui adhère au sommet du prolongement de l'axe, libres par leur extrémité; stigmates libres; ovules insérés à l'angle interne des carpelles, ascendants, campylotropes. — Fruit : capsule tantôt pluriloculaire, composée de coques monospores, à déhiscence septicide, qui laissent en place les placentaires soudés à l'axe de la fleur (*Mauve, Guimauve*), tantôt à 3-6 loges polyspores, à déhiscence loculicide, à valves septifères sur leur milieu (*Cotonnier, Hibisque*). — Graines ordinairement ascendantes, réniformes; plantule dicotylédonée, amphitrope, dans un albumen mucilagineux, très-mince, quelquefois presque nul.

Plantes ordinairement herbacées, vivaces, mucilagineuses; feuilles alternes, stipulées, à nervures palmées; fleurs solitaires ou fasciculées, axillaires ou en grappes terminales. — Ex. : *Mauve, Guimauve, Rose-trémière, Cotonnier, Cacaoyer*, etc.


Tilleul. Rameau fleuri

Tilleul. Diagramme.

Tilleul. Coupe verticale de la fleur. (g.)

Tilleul. Étamine, face externe. (g.)

Tilleul. Pédoncule fleuri et bractée.

Tilleul. Coupe transversale de l'ovaire. (g.)

Tilleul Plantule étalée.

Tilleul. Graine coupée verticalement.

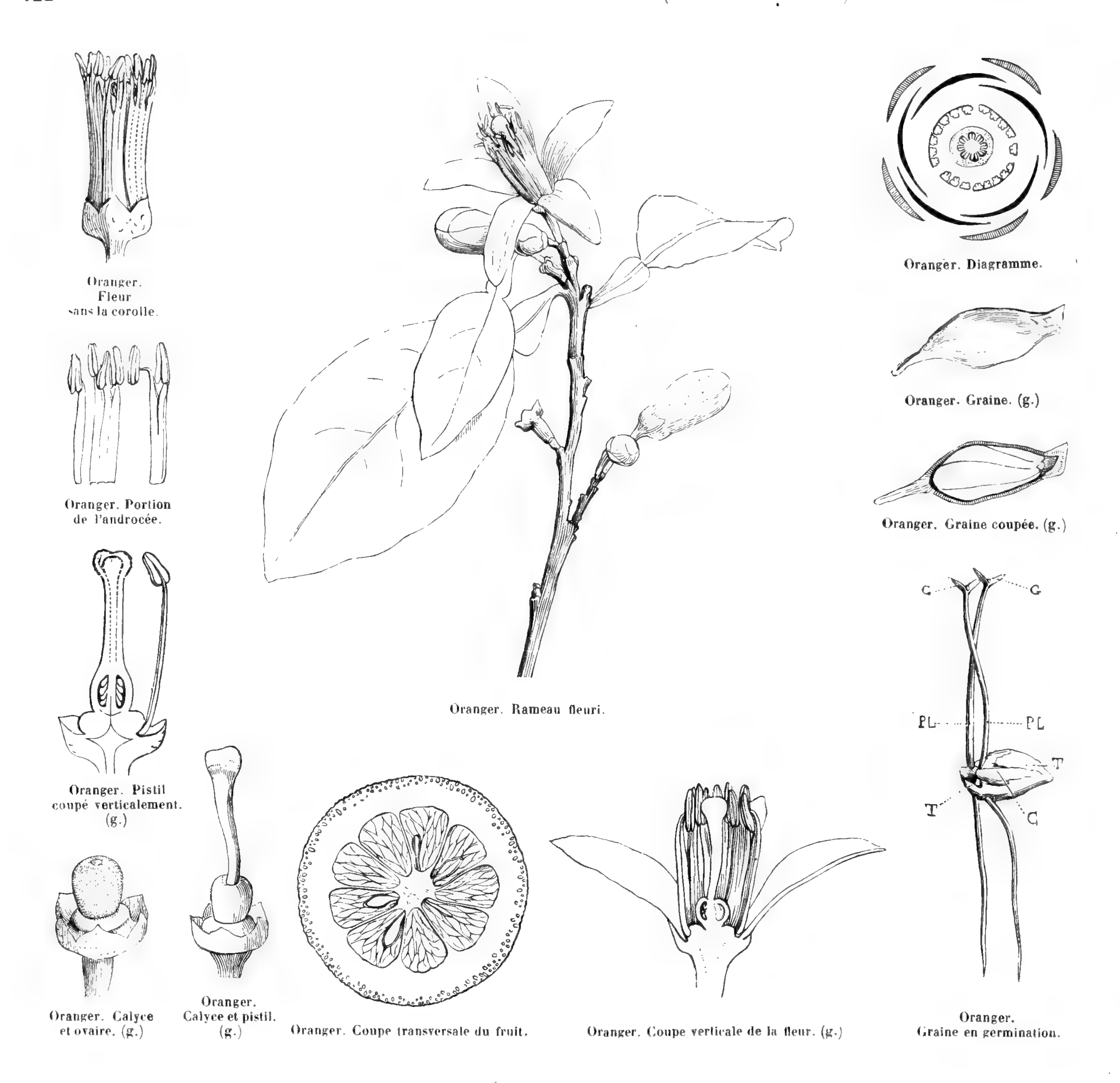
Tilleul. Graine. (g.)

Tilleul. Fruit. (g.)

Tilleul. Pistil. (g.)

☿. Sépales 5, libres, caducs, à préfloraison valvaire. — Pétales 5, hypogynes, libres, à préfloraison tordue ou imbriquée, alternes avec les sépales. — Étamines indéfinies, hypogynes, libres ou polyadelphes à la base; filets ordinairement bifurqués au sommet; anthères didymes, biloculaires, extrorses. — 5 glandes ou 5 lames pétaloïdes, à préfloraison tordue, situées entre les étamines et le pistil, et opposées aux pétales. — Carpelles 4-10, ordinairement 5, soudés par les ovaires et les styles, stigmates formant 5 lobes ou 5 dents; ovaire ordinairement à 5 loges biovulées; ovules collatéraux placés à l'angle interne des loges, ascendants, anatropes. — Fruit : capsule coriace, indéhiscente, à 5 angles, uniloculaire et monospore ou dispore par avortement (nucule). — Graines ascendantes; plantule dicotylédonée, homotrope, occupant l'axe d'un albumen épais et charnu; cotylédons presque enroulés, foliacés, palmi-lobés; radicule infère.

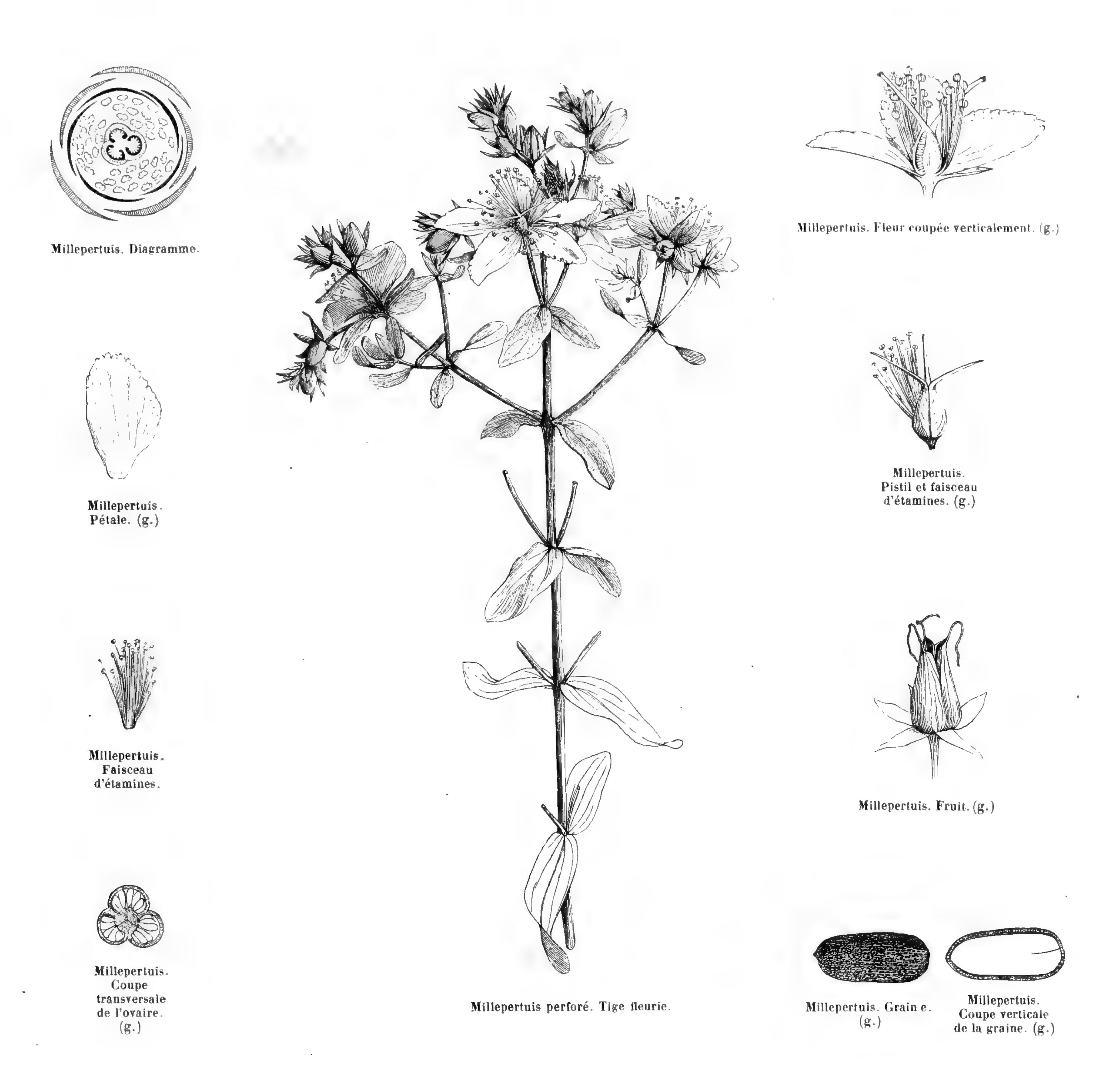
Tige ligneuse; feuilles alternes, distiques, stipulées; stipules caduques; fleurs en corymbes axillaires, pauciflores, à pédoncule soudé, dans sa moitié inférieure, avec une bractée. — Ex. : *Tilleul.*



Oranger. Fleur sans la corolle. — Oranger. Portion de l'androcée. — Oranger. Pistil coupé verticalement. (g.) — Oranger. Calyce et ovaire. (g.) — Oranger. Calyce et pistil. (g.) — Oranger. Rameau fleuri. — Oranger. Coupe transversale du fruit. — Oranger. Coupe verticale de la fleur. (g.) — Oranger. Diagramme. — Oranger. Graine. (g.) — Oranger. Graine coupée. (g.) — Oranger. Graine en germination.

☿. Sépales 3-5, soudés en calyce court, denté. — Pétales 5-8, à préfloraison imbriquée, larges, libres, ou quelquefois un peu cohérents par leur base, hypogynes, insérées à la base externe d'un disque glanduleux. — Étamines indéfinies, polyadelphes; filets aplatis, libres au sommet; anthères dorsifixes, biloculaires, introrses. — Carpelles indéfinis, soudés par les ovaires, les styles et les stigmates; style en massue; stigmate un peu lobé; ovaire pluriloculaire; ovules 4-8 dans chaque loge, pendants à l'angle interne, anatropes. — Fruit : baie pluriloculaire, polyspore, indéhiscente; mésocarpe sec, spongieux; épicarpe glanduleux; vésicules fusiformes, pulpeuses, nées de l'endocarpe, et s'allongeant transversalement de la périphérie vers le centre. — Graines à testa membraneux, à raphé rameux, à chalaze colorée, contenant souvent plusieurs plantules; plantule dicotylédonée, exalbuminée, homotrope, droite; radicule supère.

Tige ligneuse; feuilles alternes, souvent composées, unifoliolées par avortement, à foliole articulée avec le sommet du pétiole, souvent dilaté; bourgeons axillaires, dont le plus externe se change souvent en épine persistante. — Fleurs terminales, solitaires ou en grappe. — Écorce, feuilles, calyce, corolle, filets des étamines et épicarpe munis de vésicules d'huile volatile. — Ex. : *Citronnier, Oranger, Bigaradier, Cédratier, Bergamotier*, etc.



Millepertuis. Diagramme.

Millepertuis. Pétale. (g.)

Millepertuis. Faisceau d'étamines.

Millepertuis. Coupe transversale de l'ovaire. (g.)

Millepertuis perforé. Tige fleurie.

Millepertuis. Fleur coupée verticalement. (g.)

Millepertuis. Pistil et faisceau d'étamines. (g.)

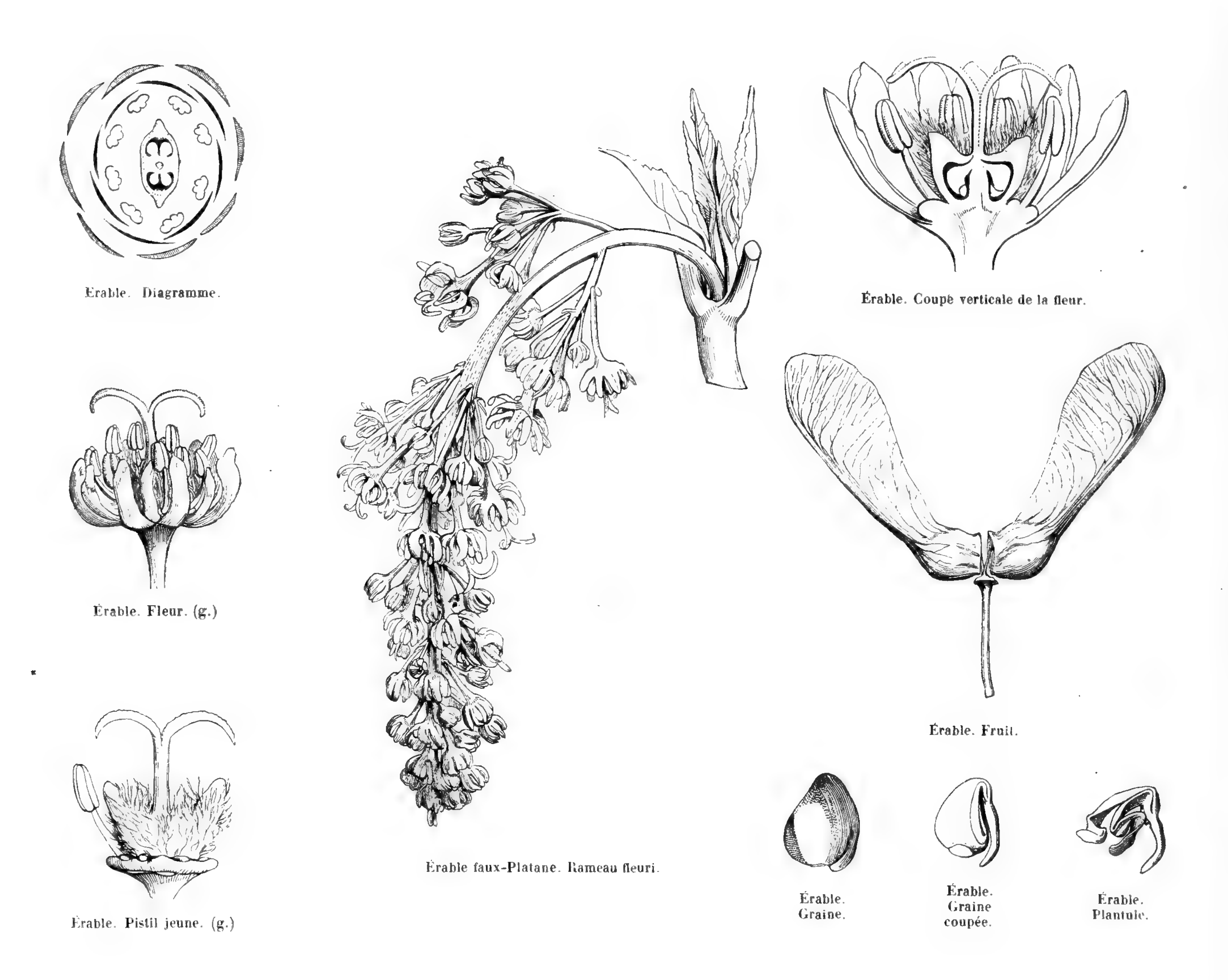
Millepertuis. Fruit. (g.)

Millepertuis. Graine. (g.)

Millepertuis. Coupe verticale de la graine. (g.)

☿. Sépales 5-4, libres ou soudés en calyce 5-4-partit, à préfloraison imbriquée. — Pétales 5-4, hypogynes, alternes avec les sépales, libres, à préfloraison contournée. — Étamines indéfinies, hypogynes, filets réunis à la base en 3-5 faisceaux, opposés aux pétales; anthères biloculaires didymes, introrses, dorsifixes, oscillantes. — Carpelles 3-5, soudés en un ovaire pluriloculaire à placentaires centraux, ou uniloculaire à placentaires pariétaux; ovules nombreux, horizontaux, anatropes; styles libres, stigmates capités. — Fruit : capsule pluriloculaire, ou uniloculaire, polyspore, à déhiscence septicide (*Millepertuis*), rarement bacciforme et indéhiscente (*Androsème*). — Graines petites, cylindriques; plantule dicotylédonée, exalbuminée, homotrope, droite.

Tige ordinairement herbacée; feuilles opposées, entières, souvent marquées de points glanduleux transparents. — Inflorescence définie; fleurs en cyme, ou en corymbe, ou en ombelle; pétales jaunes, souvent bordés de points glanduleux noirs. — Ex. : *Millepertuis, Androsème, Élode*, etc.


Érable. Diagramme.

Érable. Coupe verticale de la fleur.

Érable. Fleur. (g.)

Érable. Fruit.

Érable. Pistil jeune. (g.)

Érable faux-Platane. Rameau fleuri.

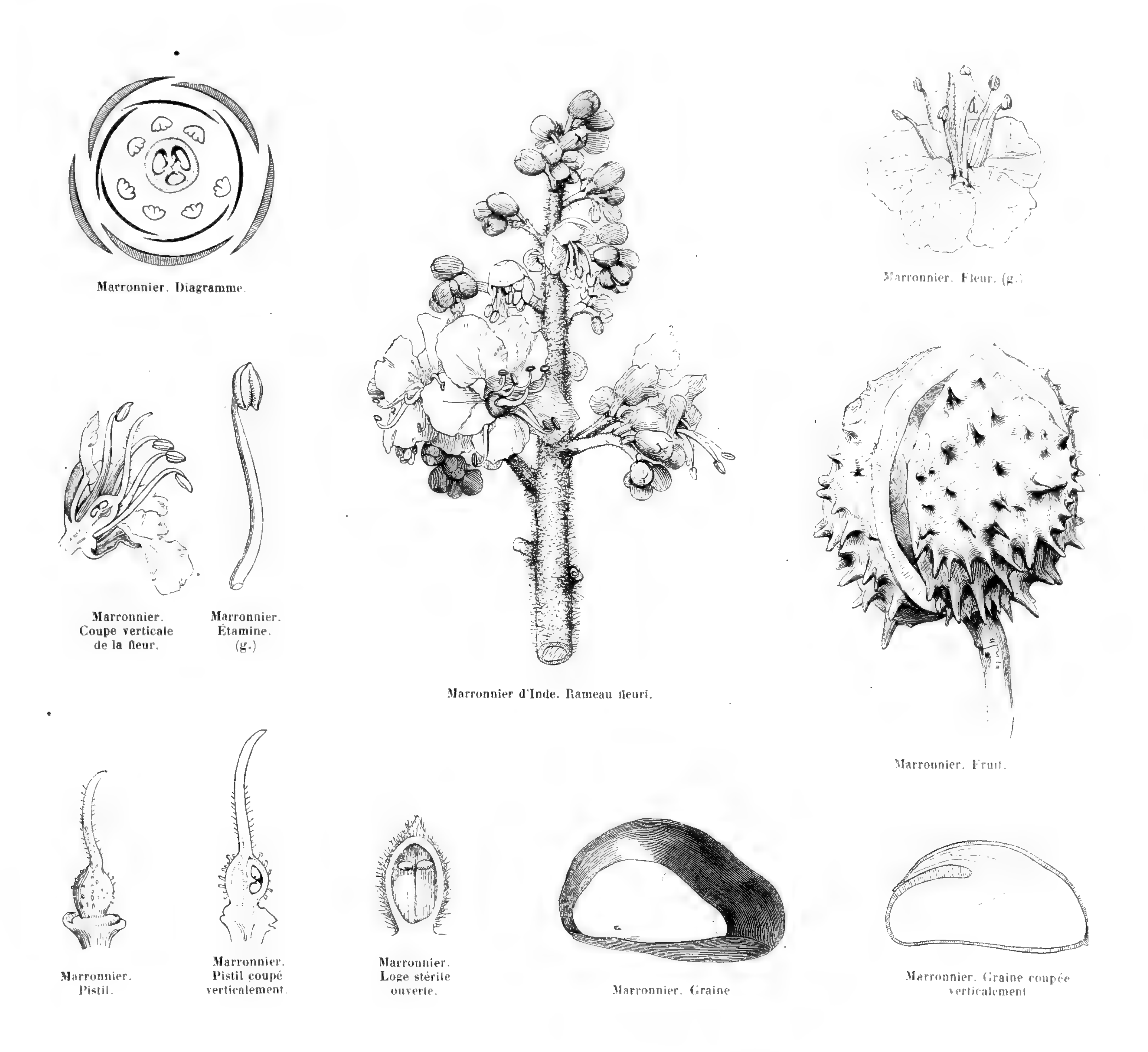
Érable. Graine.

Érable. Graine coupée.

Érable. Plantule.

Fleurs polygames. — Sépales 5, rarement 4-9, soudés à la base, à préfloraison imbriquée, caducs. — Pétales autant que de sépales, alternes avec eux, à préfloraison imbriquée, libres, quelquefois nuls, insérés sur le bord d'un disque hypogyne, épais. — Étamines ordinairement 8, insérées sur le milieu du disque; filets libres, quelquefois très-courts; anthères biloculaires, introrses, basifixes, versatiles. — Carpelles 2, soudés en un ovaire à 2 loges biovulées, styles soudés, stigmates libres; ovules superposés à l'angle interne de la loge, pendants, campylotropes. — Fruit : capsule s'ouvrant en deux coques indéhiscentes, qui se prolongent chacune en une aile dorsale, membraneuse, épaissie inférieurement, et se séparent de l'axe filiforme, indivis ou bifide, persistant. — Graines ascendantes, ordinairement solitaires dans chaque coque, à testa membraneux, à endoplèvre charnu; plantule dicotylédonée, exalbuminée, pliée, à cotylédons irréguliers, chiffonnés, à radicule descendante.

Tige ligneuse, à séve sucrée; feuilles opposées, à nervures palmées; fleurs en grappes axillaires, composées de petites cymes définies. — Ex. : *Érable*, *Négondo*, etc.



Marronnier. Diagramme.

Marronnier. Fleur. (g.)

Marronnier. Coupe verticale de la fleur.

Marronnier. Étamine. (g.)

Marronnier d'Inde. Rameau fleuri.

Marronnier. Fruit.

Marronnier. Pistil.

Marronnier. Pistil coupé verticalement.

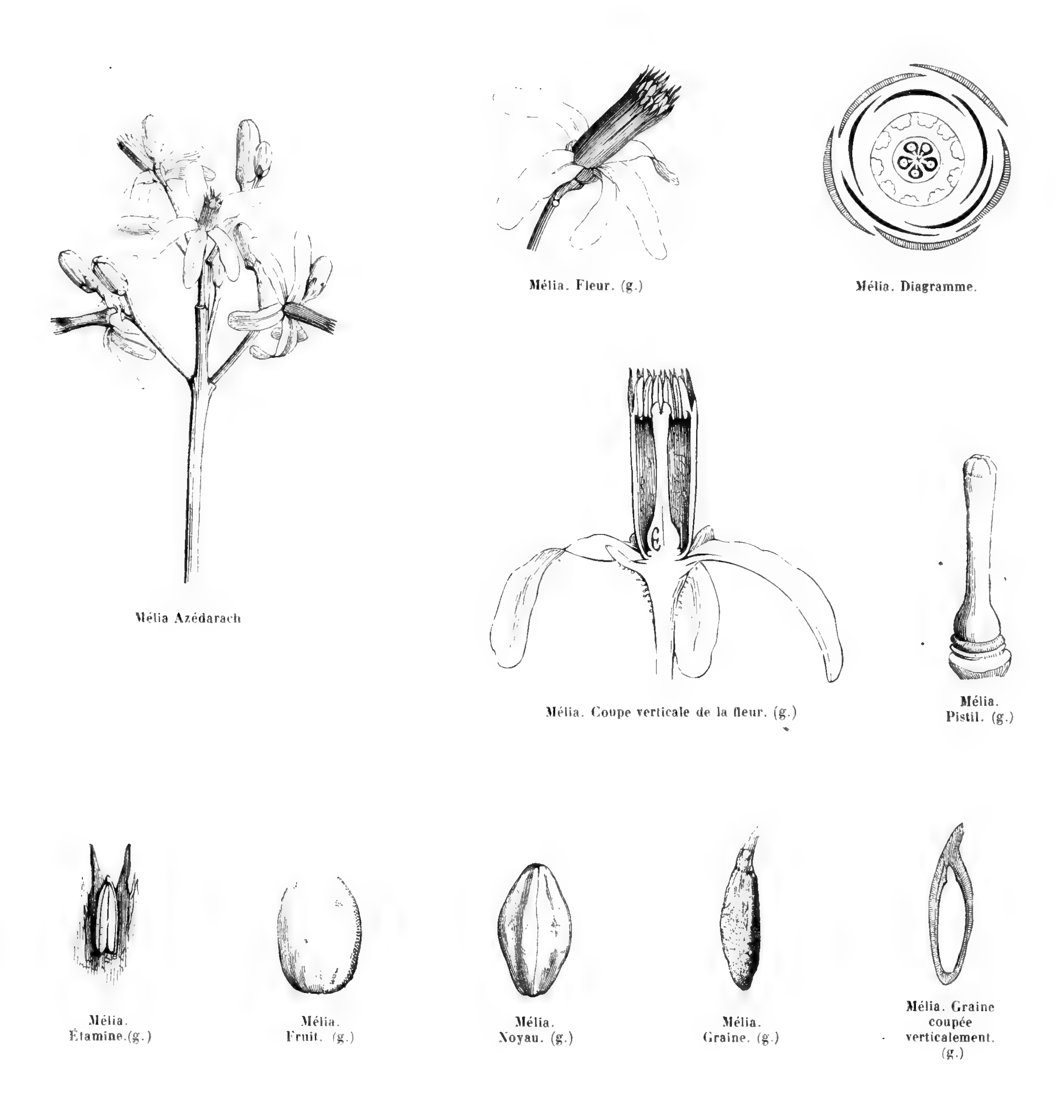
Marronnier. Loge stérile ouverte.

Marronnier. Graine.

Marronnier. Graine coupée verticalement.

Fleurs polygames. — Sépales 5, inégaux, soudés en calyce quinquéfide, ou quinquédenté, à préfloraison imbriquée, caducs. — Pétales 5, ou 4 par avortement, alternes avec les pétales, hypogynes, inégaux, libres, à préfloraison imbriquée. — Étamines 7-8, insérées sur un disque hypogyne annulaire ou unilatéral; filets libres, arqués; anthères dorsifixes, biloculaires, introrses. — Carpelles 3, soudés par les ovaires, les styles et les stigmates; ovaire à 3 loges biovulées; ovules campylotropes, insérés à l'angle interne des loges, collatéraux dans les loges avortées, superposés dans les loges fertiles, le supérieur dressé et l'inférieur suspendu. — Fruit : capsule coriace, ordinairement hérissée d'épines, triloculaire, biloculaire ou uniloculaire par avortement; loges ordinairement monospores, à déhiscence loculicide, 2-3 valves septifères sur leur milieu. — Graines grosses et globuleuses, à hile très-large, à testa coriace, luisant; plantule dicotylédonée, exalbuminée, amphitrope, à cotylédons très-volumineux, plus ou moins soudés ensemble.

Tige ligneuse; feuilles opposées, digitées; fleurs en panicules terminales. — Ex. : *Marronnier d'Inde*, *Pavia*.



Mélia Azédarach

Mélia. Fleur. (g.)

Mélia. Diagramme.

Mélia. Coupe verticale de la fleur. (g.)

Mélia. Pistil. (g.)

Mélia. Étamine. (g.)

Mélia. Fruit. (g.)

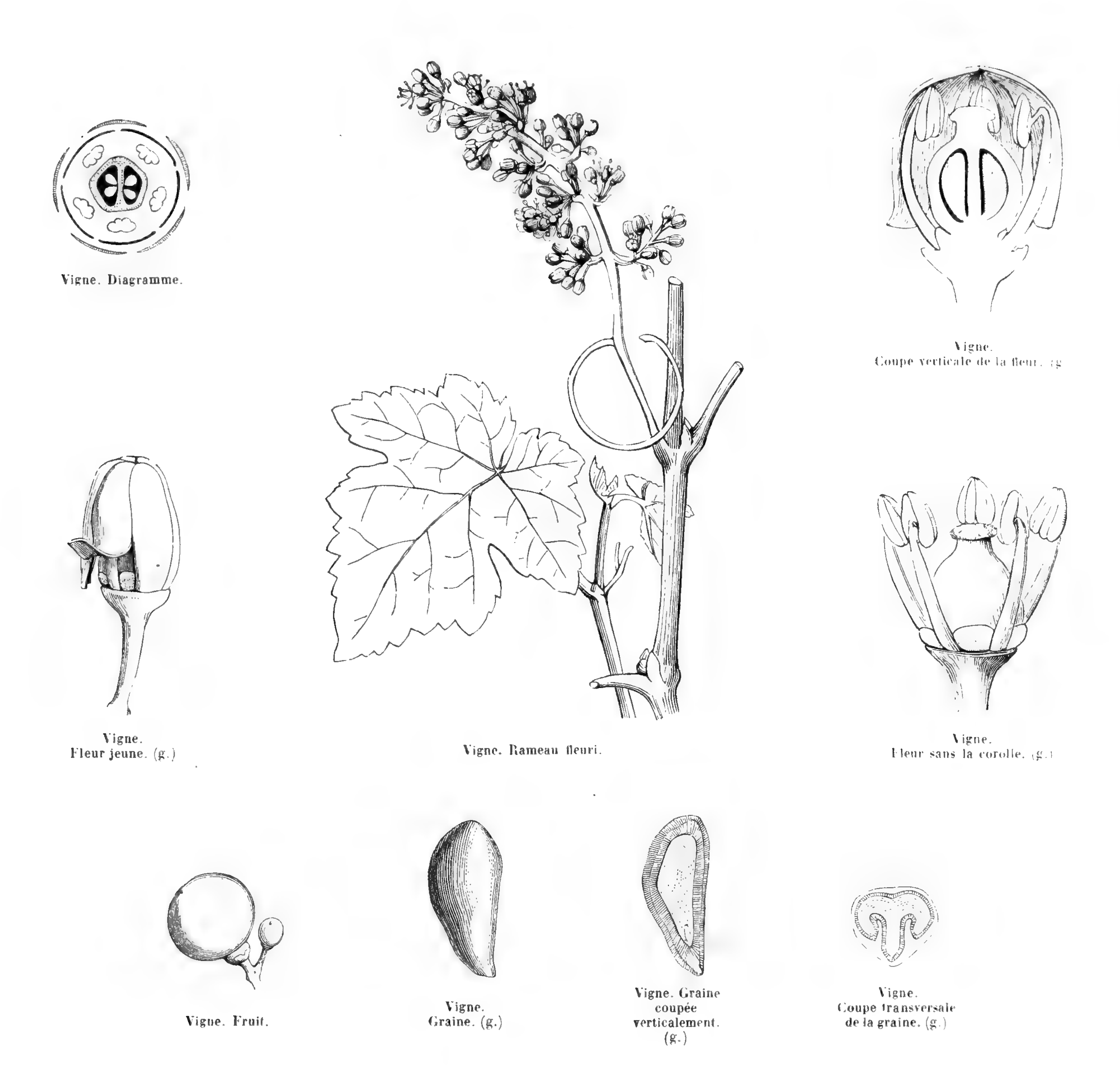
Mélia. Noyau. (g.)

Mélia. Graine. (g.)

Mélia. Graine coupée verticalement. (g.)

☿. Sépales 5-4, libres ou soudés en calyce 5-4-partit, à préfloraison imbriquée. — Pétales 4-5, hypogynes, alternes avec les sépales, ordinairement cohérents par leur base élargie, à préfloraison imbriquée. — Étamines en nombre double de celui des pétales, bisériées, les intérieures opposées aux pétales et plus courtes; filets aplatis, longuement soudés en tube, et bifides à leur sommet; anthères dorsifixes, biloculaires, introrses. — Carpelles, autant que de pétales, soudés par les ovaires, les styles et les stigmates; style indivis, stigmate lobé; ovaire pluriloculaire, à loges biovulées; ovules superposés, à l'angle interne de chaque loge, le supérieur ascendant, l'inférieur pendant, anatropes. — Fruit : drupe à noyau pluriloculaire. — Graines solitaires dans chaque loge, et renversées; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, occupant l'axe d'un albumen charnu, cotylédons foliacés, radicule supère.

Tige ligneuse; feuilles alternes, bipennées; fleurs axillaires, solitaires dans les rameaux inférieurs, réunies dans les rameaux supérieurs en grappes composées de petites cymes. — Ex. : *Mélia Azédarach.*



Vigne. Diagramme.

Vigne. Coupe verticale de la fleur. (g.)

Vigne. Fleur jeune. (g.)

Vigne. Rameau fleuri.

Vigne. Fleur sans la corolle. (g.)

Vigne. Fruit.

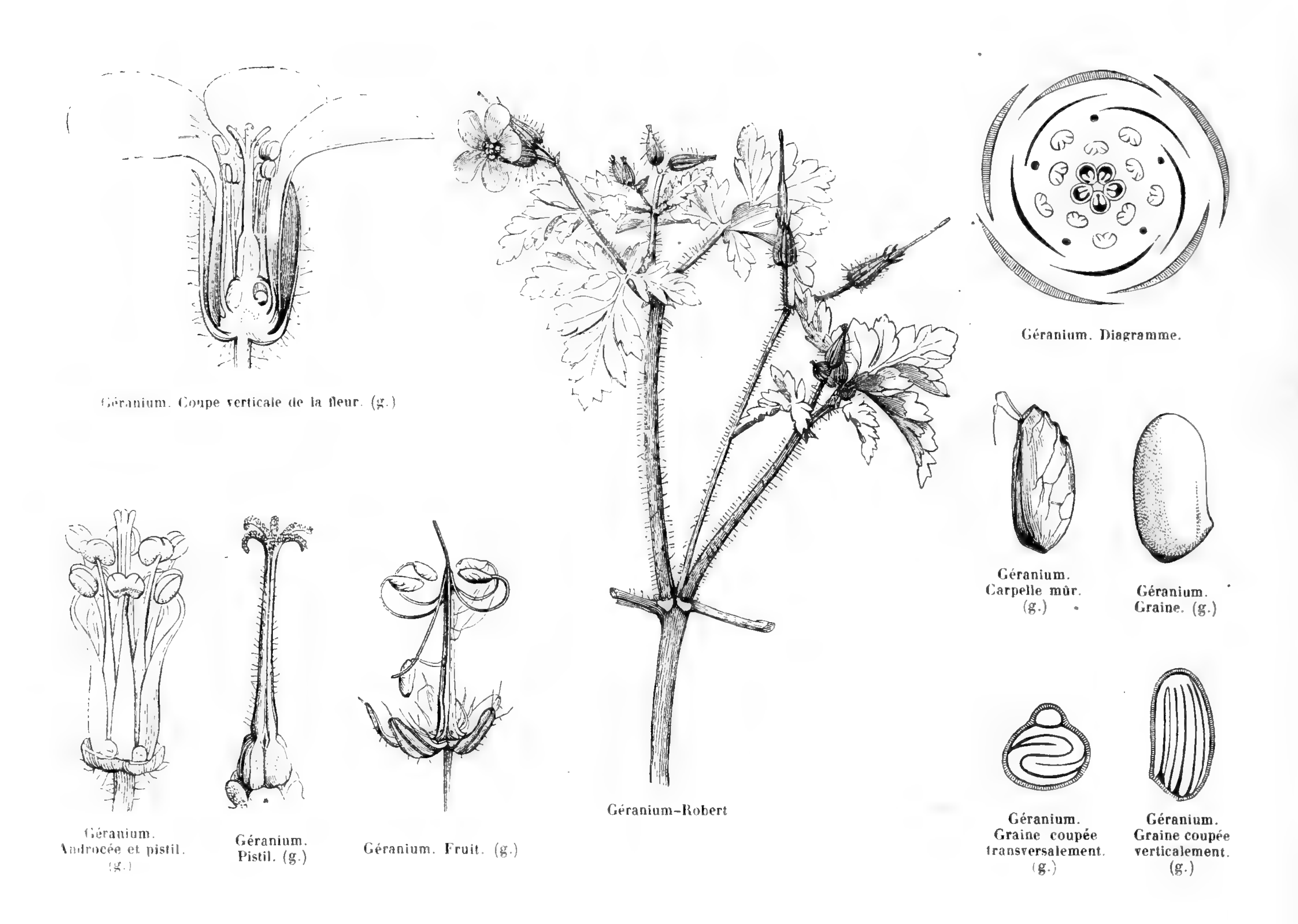
Vigne. Graine. (g.)

Vigne. Graine coupée verticalement. (g.)

Vigne. Coupe transversale de la graine. (g.)

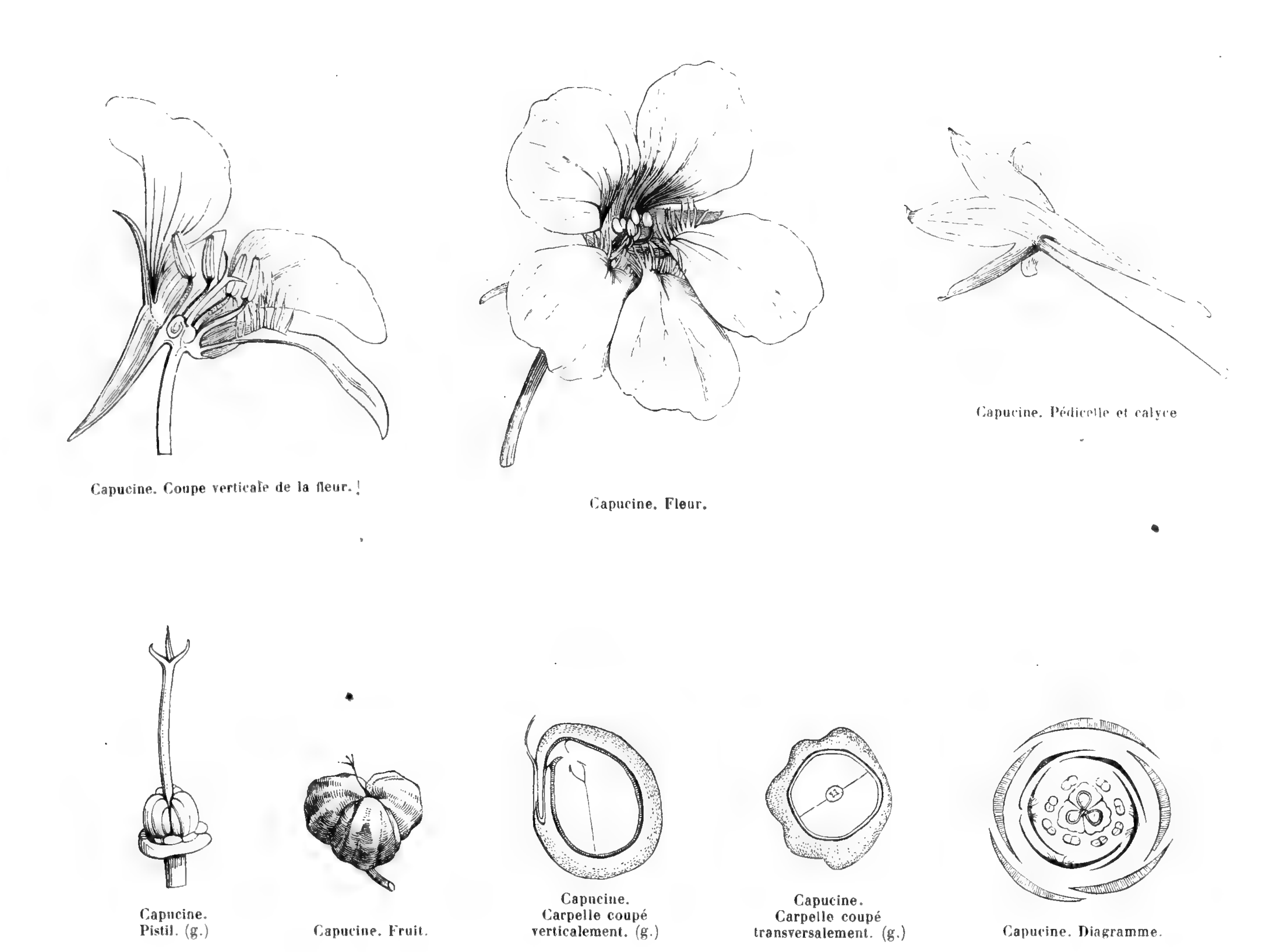
⚥. Sépales 4-5, très-courts, soudés en calyce 4-5-denté. — Pétales 4-5, insérés en dehors d'un disque hypogyne, quinquélobé, à préfloraison valvaire, libres par le bas, soudés par le haut et se détachant d'une seule pièce à la floraison. — Étamines 5, opposées aux pétales; filets libres, insérés sur le dos du disque; anthères biloculaires, dorsifixes, introrses. — Carpelles 2, soudés en un ovaire biloculaire, entouré à sa base par le disque glanduleux, loges biovulées, ovules collatéraux, ascendants à la base de la cloison, anatropes; stigmate sessile, en tête aplatie. — Fruit : baie globuleuse, biloculaire, à loges dispores ou monospores. — Graines dressées, à testa osseux, à endoplèvre souvent replié à l'intérieur; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, minime, occupant l'axe d'un albumen charnu, souvent ruminé; radicule infère.

Tige ligneuse, grimpante; feuilles alternes, ordinairement stipulées, à nervures palmées; fleurs en panicule composée de petites cymes; pédoncules opposés aux feuilles, souvent stériles et changés en vrilles rameuses. — Ex. : *Vigne, Ampélopsis.*



☿. Sépales 5, libres, ou soudés en calyce quinquépartit, à préfloraison imbriquée, persistants; tantôt égaux (*Géranium*), tantôt inégaux par le prolongement du sépale postérieur, qui forme un éperon creux, soudé longitudinalement avec le pédicelle (*Pélargonium*). — Pétales 5, alternes avec les sépales, libres, hypogynes ou obscurément périgynes, à préfloraison contournée, tantôt égaux (*Géranium*), tantôt inégaux, et alors quelquefois réduits à 4 ou à 2 par avortement (*Pélargonium*). — Étamines 10, hypogynes ou obscurément périgynes, bisériées, les extérieures plus courtes que les intérieures, et opposées aux pétales, quelquefois stériles toutes ou en partie (*Érodium, Pélargonium*), les intérieures alternes avec les pétales, et munies à leur base d'une glande nectarifère; filets aplatis, subulés; anthères biloculaires, introrses, dorsifixes, versatiles. — Carpelles 5, adhérents à un prolongement de l'axe floral, et formant un ovaire à 5 loges biovulées; ovules ascendants, d'abord campylotropes, puis un peu anatropes; styles soudés en une colonne dépassant le prolongement de l'axe et se confondant avec lui, libres vers leur sommet et stigmatifères le long de leur bord interne. — Fruit : capsule à 5 coques monospores, se détachant élastiquement de l'axe avec leur graine, de la base au sommet, laissant en place leurs placentaires soudés à l'axe et les 5 branches stigmatiques. — Graines dressées; plantule dicotylédonée, presque amphitrope, exalbuminée; cotylédons flexueux, s'emboîtant mutuellement; radicule descendante.

Tige herbacée, ordinairement noueuse; feuilles stipulées, opposées, les supérieures quelquefois alternes. — Inflorescence terminale; fleurs solitaires ou en cyme tantôt biflore, tantôt ombelliforme. — Ex. : *Géranium*, *Érodium*, *Pélargonium*.



Capucine. Coupe verticale de la fleur.

Capucine. Fleur.

Capucine. Pédicelle et calyce

Capucine. Pistil. (g.)

Capucine. Fruit.

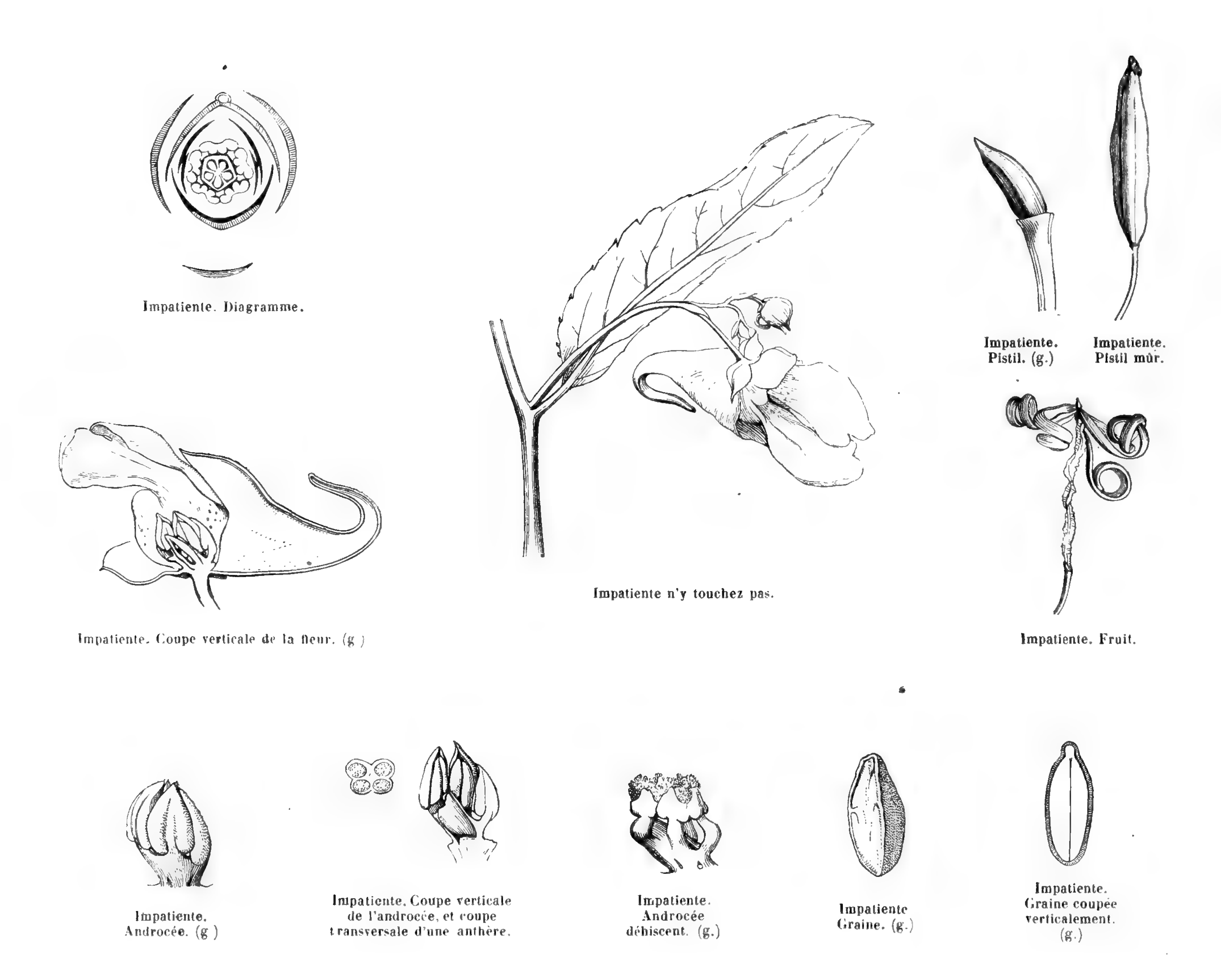
Capucine. Carpelle coupé verticalement. (g.)

Capucine. Carpelle coupé transversalement. (g.)

Capucine. Diagramme.

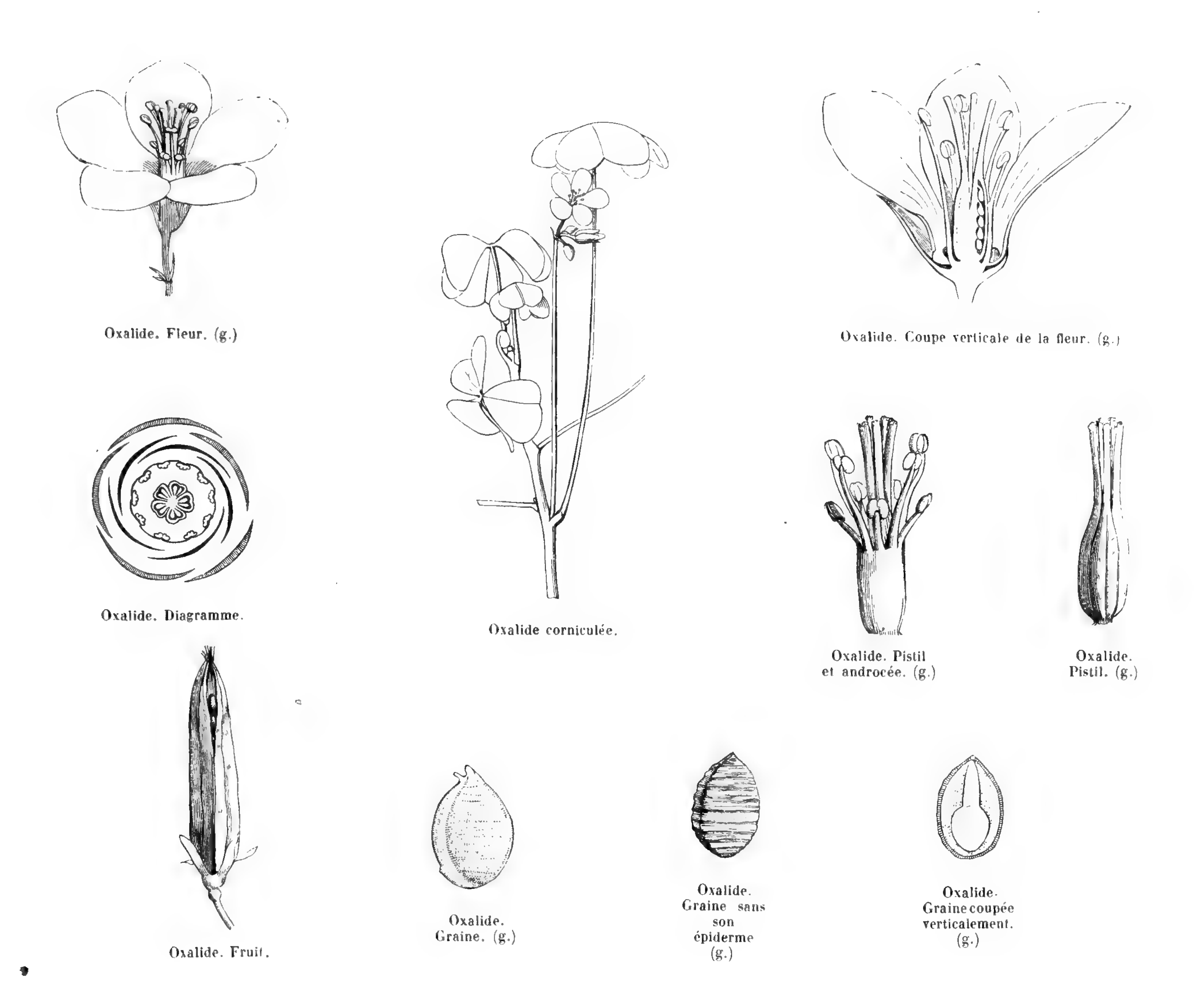
☿. Sépales 5, inégaux, à préfloraison imbriquée, devenant bientôt pétaloïdes, soudés en calyce quinquéfide, bilabié; lèvre inférieure bifide, la supérieure trifide, prolongée à sa base en un éperon creux, béant à l'intérieur de la fleur. — Pétales 5, libres, à préfloraison imbriquée, insérés à la base du calyce, alternes avec ses divisions, inégaux, les deux supérieurs posés sur l'ouverture de l'éperon, éloignés des trois autres. — Étamines 8, plutôt hypogynes que périgynes; filets subulés, dilatés à la base, inégaux; anthères biloculaires, basifixes, à sutures latérales. — Carpelles 3, soudés par leurs ovaires et leurs styles; stigmates libres; ovaire à 3 loges uniovulées; ovules pendants au sommet de l'angle interne de chaque loge, anatropes. — Fruit : capsule se divisant en 3 coques charnues ou fongueuses, monospores, indéhiscentes. — Graines pendantes, à testa confondu avec l'endocarpe; plantule dicotylédonée, exalbuminée, homotrope; cotylédons soudés en masse charnue, pourvus à leur base de 2 oreillettes qui cachent la tigelle; radicule supère.

Tige herbacée, étalée ou volubile; feuilles alternes, pétiolées, peltées; pédicelles axillaires, uniflores. — Ex. : *Capucine.*



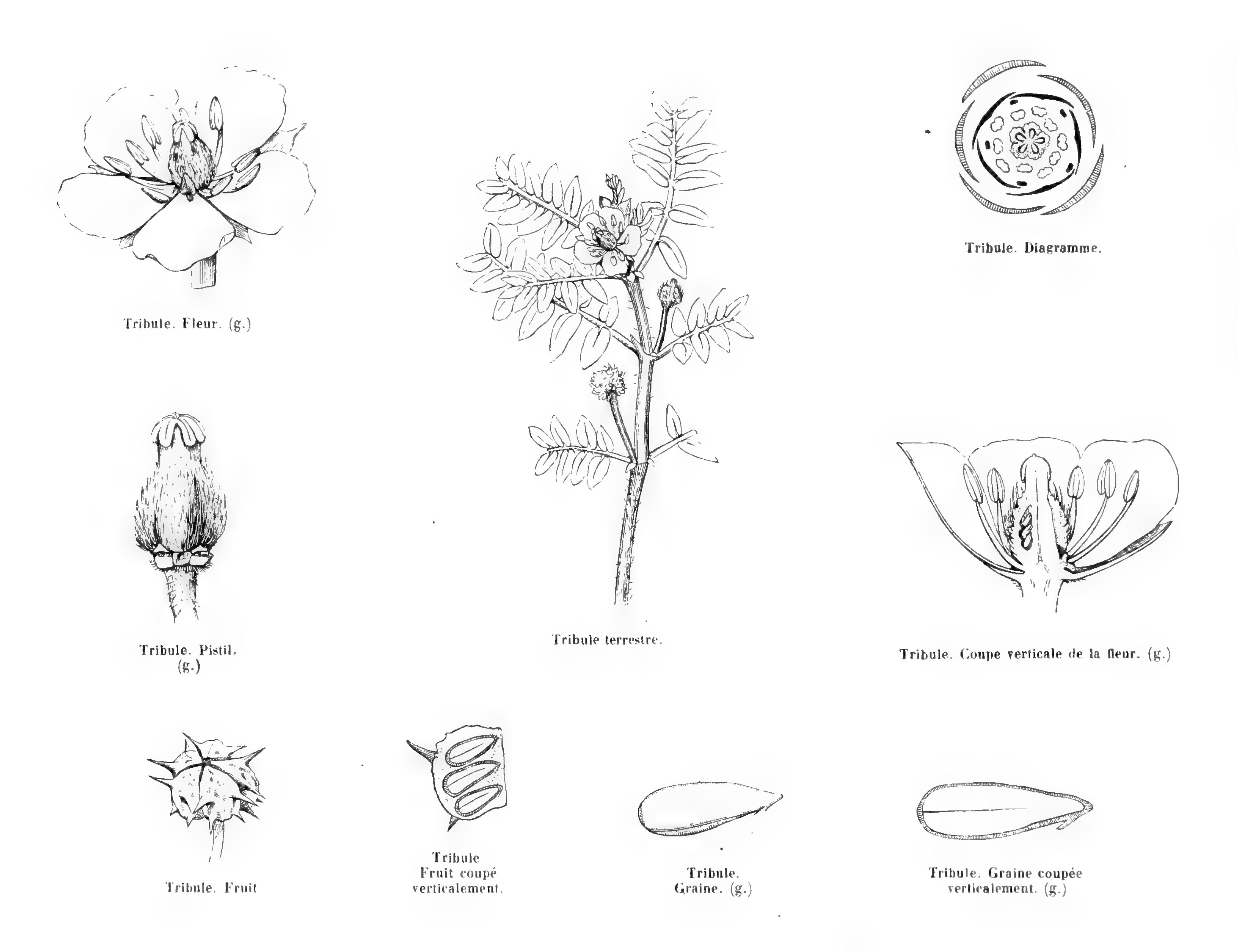
☿. Sépales 5, pétaloïdes, inégaux, les deux extérieurs latéraux, opposés, s'appliquant sur les deux antérieurs, qui quelquefois sont minimes ou nuls; le postérieur très-grand, prolongé à sa base en cornet recourbé, et enveloppant la corolle. — Pétales 5, hypogynes, alternes avec les sépales, l'antérieur grand, concave, les deux postérieurs soudés avec les deux latéraux plus petits. — Étamines 5, hypogynes, alternes avec les pétales; filets courts, cohérents vers leur sommet, et enveloppant l'ovaire; anthères sagittées, introrses, conniventes à leur maturité, s'ouvrant longitudinalement par deux sutures qui se joignent un peu au-dessous du sommet. — Carpelles 5, soudés en ovaire à 5 loges; ovules superposés, pendants à l'angle interne de chaque loge, anatropes; stigmate sessile, quinquédenté, ou indivis. — Fruit : capsule oblongue, à 5 loges, uniloculaire à son sommet, s'ouvrant élastiquement en 5 valves, semi-septifères sur leur milieu, qui s'enroulent de la base au sommet, tantôt en dedans (*Balsamine*), tantôt en dehors (*Impatiente*), et laissent en place leurs placentaires réunis en faisceau central. — Graines pendantes; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, exalbuminée; cotylédons planes, convexes; radicule supère.

Tige herbacée; fleurs axillaires, solitaires ou en grappe. — Ex. : *Balsamine*, *Impatiente*.



☿. Sépales 5, à préfloraison imbriquée, soudés en calyce quinquéfide ou quinquépartit, persistant. — Pétales 5, hypogynes, libres, ou légèrement soudés à leur base, à préfloraison contournée. — Étamines 10, hypogynes, ordinairement monadelphes à leur base, les cinq plus courtes opposées aux pétales; filets aplatis, subulés; anthères biloculaires, introrses, dorsifixes, versatiles. — Carpelles 5, soudés en ovaire à 5 loges pluriovulées; ovules pendants à l'angle interne de chaque loge, anatropes; styles libres, quelquefois soudés; stigmates capités, bifides, ou laciniés. — Fruit : capsule quinquéloculaire, à déhiscence loculicide, valves restant adhérentes au faisceau des placentaires. — Graines à épiderme succulent, à testa crustacé, marqué de côtes; plantule dicotylédonée, homotrope, droite ou un peu courbée, occupant l'axe d'un albumen charnu; cotylédons elliptiques; radicule supère.

Plantes herbacées, à suc acide; feuilles alternes, composées de 3 folioles; fleurs axillaires, en cyme ou en ombelle. — Ex. : *Oxalide*.



Tribule. Fleur. (g.)

Tribule. Diagramme.

Tribule. Pistil. (g.)

Tribule terrestre.

Tribule. Coupe verticale de la fleur. (g.)

Tribule. Fruit

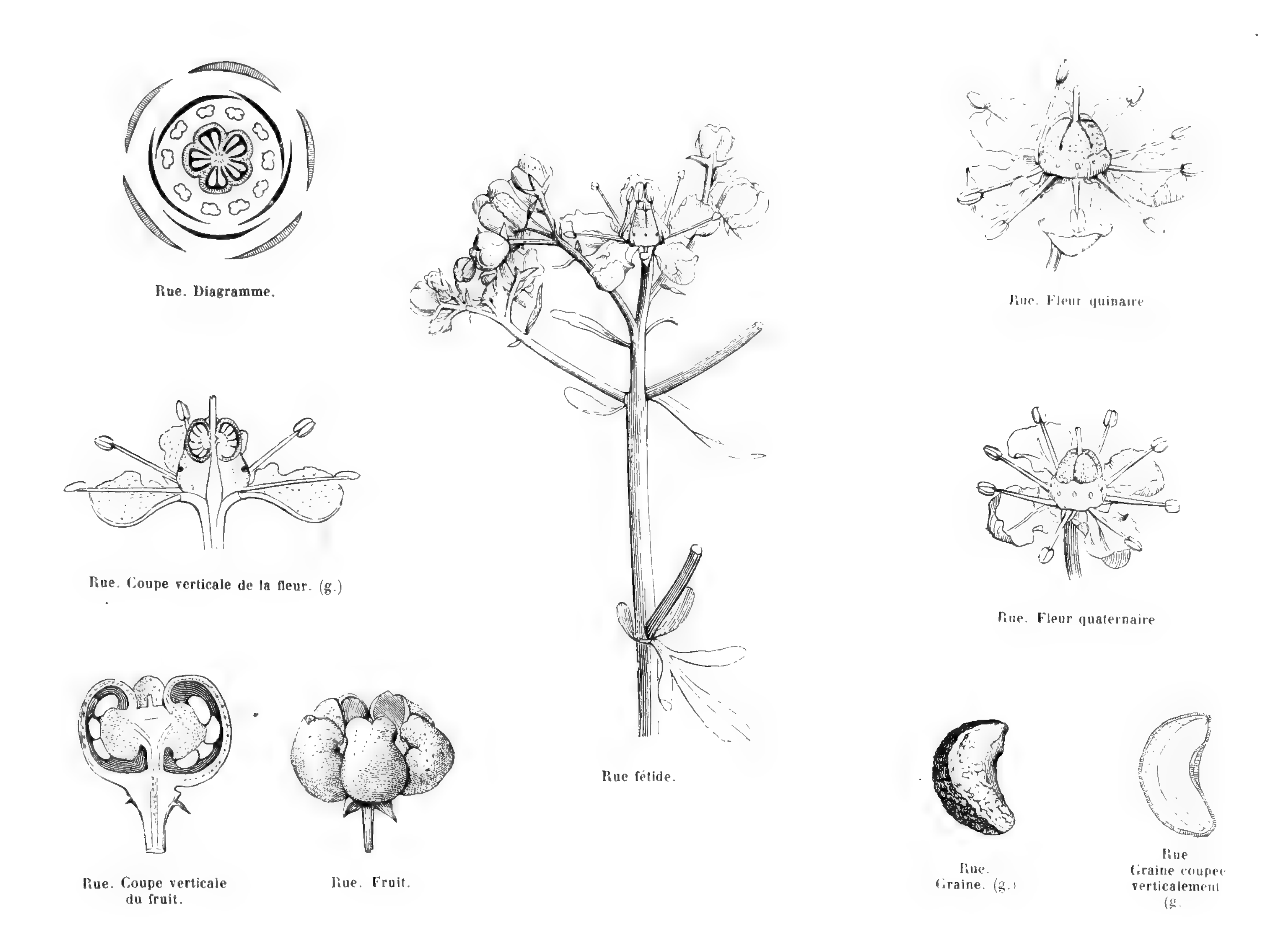
Tribule Fruit coupé verticalement.

Tribule. Graine. (g.)

Tribule. Graine coupée verticalement. (g.)

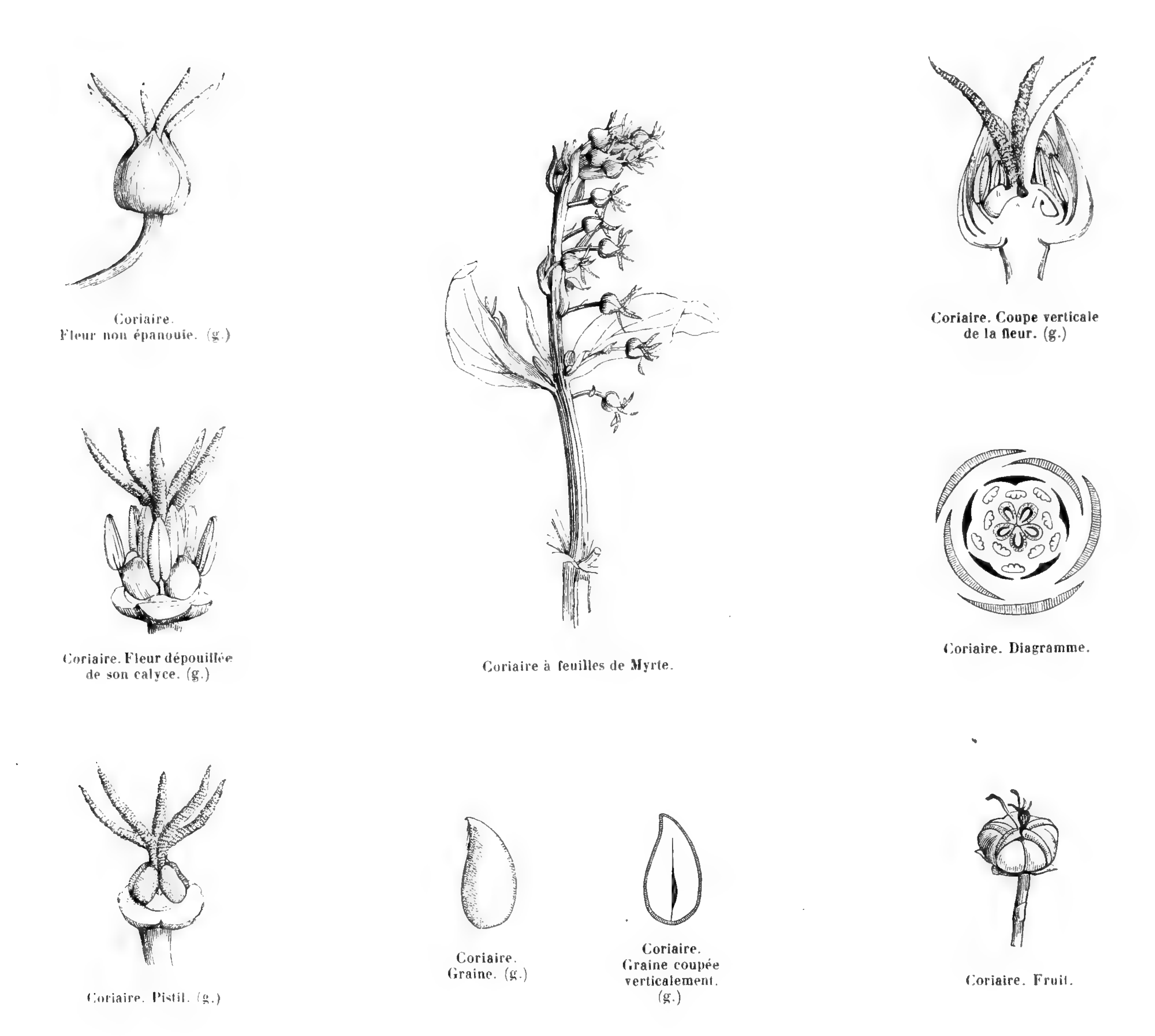
☿. Sépales 5, soudés en calyce quinquépartit, à préfloraison imbriquée. — Pétales 5, hypogynes, libres, alternes avec les sépales, à préfloraison imbriquée. — Étamines 10, hypogynes, bisériées, les extérieures opposées aux sépales, souvent munies d'une glande à leur base externe (*Tribule*), les intérieures un peu plus courtes, opposées aux pétales; filets subulés, anthères biloculaires, dorsifixes, introrses. — Carpelles 5, soudés en ovaire à cinq loges pluriovulées; ovules obliquement pendants à l'angle interne de chaque loge, superposés, anatropes dans les espèces européennes; style épais, très-court ou nul, stigmate indivis ou quinqué-lobé. — Fruit : capsule à 5 loges, tantôt se divisant en 5 coques indéhiscentes, partagées en logettes monospores par des cloisons obliquement transversales (*Tribule*); tantôt s'ouvrant, soit par déhiscence septicide, en 5 valves qui laissent en place le faisceau central des placentaires, soit par déhiscence loculicide, en 5 valves septifères sur leur milieu. — Graines pendantes ou obliques; plantule dicotylédonée, exalbuminée et homotrope dans les espèces européennes; radicule supère ou centripète.

Tige herbacée (*Tribule*) ou ligneuse (*Zygophyllum*); feuilles opposées, stipulées, pennées; pédicelles axillaires, uniflores. — Ex. : *Tribule, Zygophyllum fabago*, etc.



☿. Sépales 4-5, soudés en calyce 4-5-partit, à préfloraison imbriquée. — Pétales 4-5, libres, alternes avec les sépales, à préfloraison imbriquée, hypogynes à la base d'un gynophore charnu, tapissé par un torus glanduleux. — Étamines hypogynes, en nombre double des pétales, bisériées, les unes un peu extérieures, opposées aux sépales, les autres aux pétales; filets libres, quelquefois légèrement monadelphes, ordinairement dilatés à la base; anthères basifixes, biloculaires, introrses. — Torus glanduleux, souvent marqué de 8-10 pores nectarifères (*Rue*). — Carpelles 3-4-5, soudés en ovaire à 3-4-5 loges pluri-ovulées; ovules pendants à l'angle interne des loges, anatropes; style indivis, central; stigmate offrant 3-4-5 sillons ou angles peu apparents. — Fruit : capsule à 3-4-5 loges polyspores, s'ouvrant, soit par déhiscence loculicide, en 3 valves septifères sur leur milieu, et adhérentes au faisceau central des placentaires (*Pégane*), soit en 4-5 coques, déhiscentes au sommet de leur bord interne (*Rue*). — Graines réniformes; plantule dicotylédonée, homotrope, un peu arquée, occupant l'axe d'un albumen charnu; radicule supère.

Tige herbacée ou ligneuse, feuilles alternes, souvent glanduleuses (*Rue*). — Inflorescence terminale; fleurs solitaires (*Pégane*) ou en cyme, ou en corymbe (*Rue*). — Ex. : *Rue*, *Pégane*.


Coriaire. Fleur non épanouie. (g.)

Coriaire. Coupe verticale de la fleur. (g.)

Coriaire. Fleur dépouillée de son calyce. (g.)

Coriaire à feuilles de Myrte.

Coriaire. Diagramme.

Coriaire. Pistil. (g.)

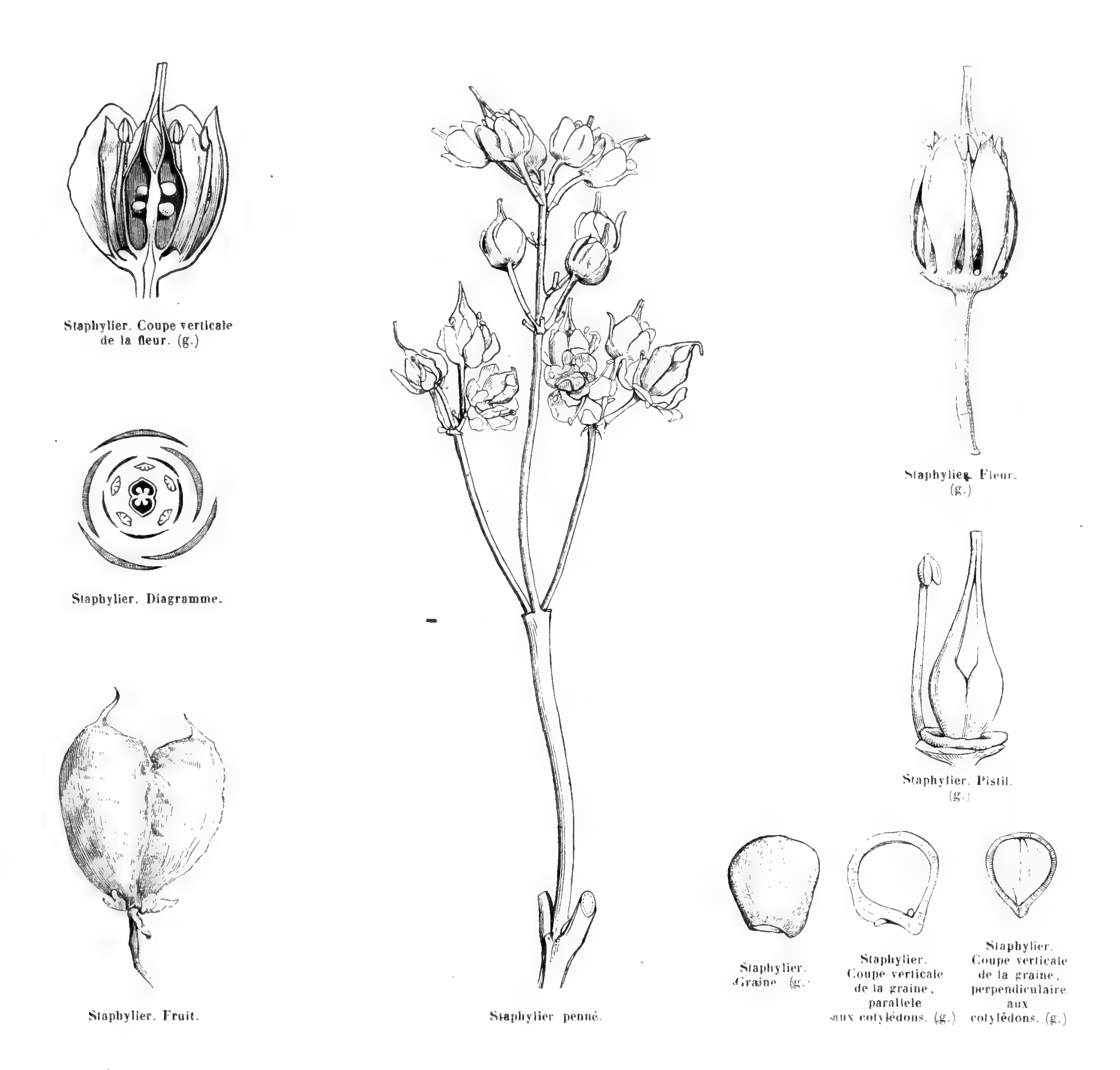
Coriaire. Graine. (g.)

Coriaire. Graine coupée verticalement. (g.)

Coriaire. Fruit.

⚥ ; quelquefois polygames, monoïques ou dioïques. — Sépales 5, soudés en calyce quinquépartit, persistants, à préfloraison imbriquée. — Pétales 5, hypogynes, alternes avec les sépales, plus courts, sessiles, épais, persistants. — Étamines 10, hypogynes, bisériées, les extérieures alternes avec les pétales; filets libres; anthères biloculaires, basifixes, introrses, avortant quelquefois. — Carpelles 5, soudés en un ovaire à 5 loges uniovulées, alternes avec les pétales, quelquefois rudimentaire; ovules pendants au sommet de l'angle interne de chaque loge, anatropes; styles libres, chargés de papilles stigmatiques. — Fruit : capsule à 5 coques indéhiscentes, monospores, recouvertes par les sépales membraneux et les pétales charnus. — Graines pendantes, à testa membraneux; plantule dicotylédonée, exalbuminée, homotrope, droite; radicule supère.

Tige ligneuse, à rameaux carrés; feuilles opposées ou ternées; fleurs en grappes terminales; pédicelles munis d'une bractée à leur base et de deux bractéoles à leur milieu. — Ex. : *Coriaire.*


Staphylier. Coupe verticale de la fleur. (g.)

Staphylier. Diagramme.

Staphylier. Fruit.

Staphylier penné.

Staphylier. Fleur. (g.)

Staphylier. Pistil. (g.)

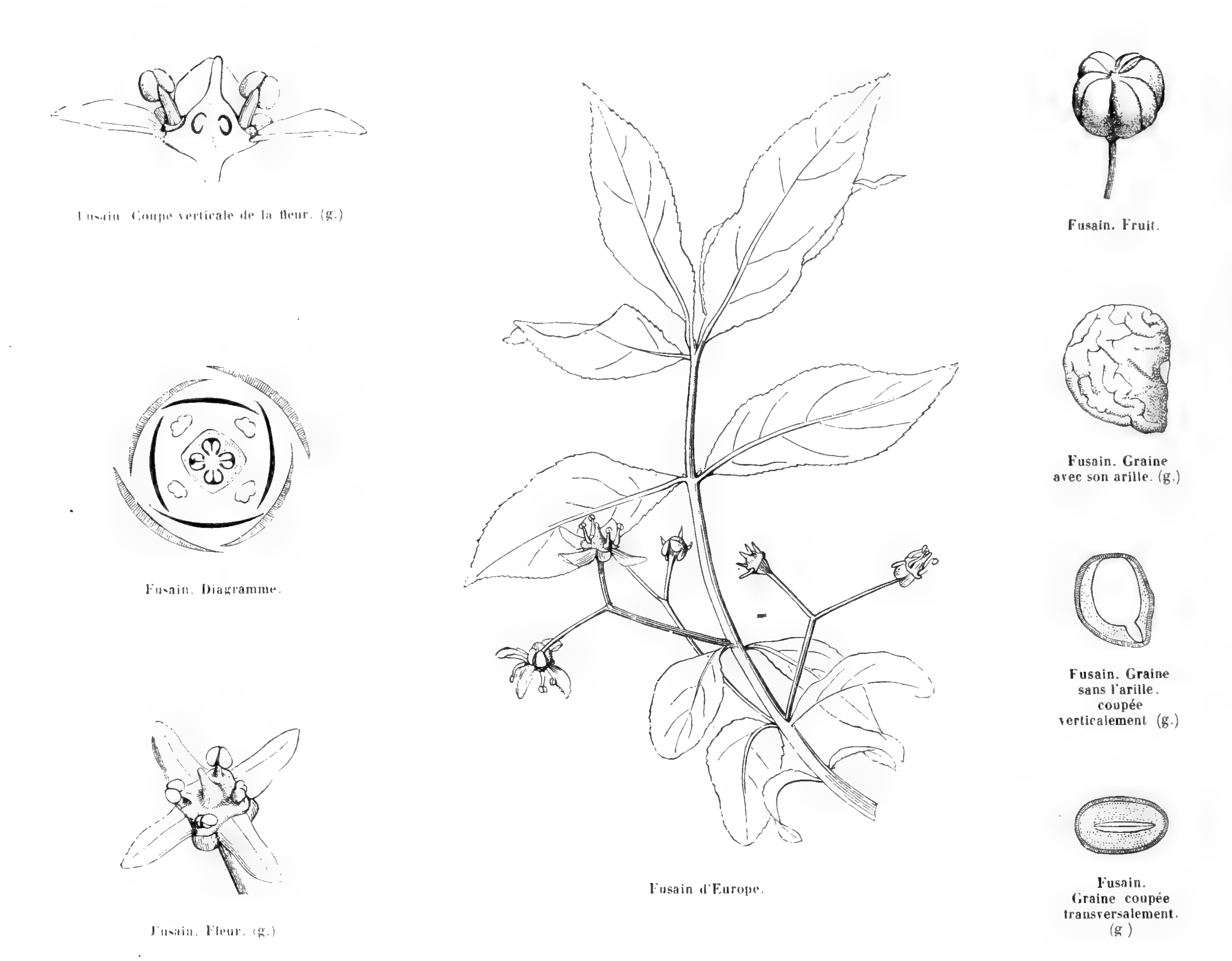
Staphylier. Graine (g.)

Staphylier. Coupe verticale de la graine, parallèle aux cotylédons. (g.)

Staphylier. Coupe verticale de la graine, perpendiculaire aux cotylédons. (g.)

☿. Sépales 5, pétaloïdes, soudés en calyce 5-partit, à préfloraison imbriquée. — Pétales 5, insérés sur un disque hypogyne, libres, alternes avec les sépales, à préfloraison imbriquée. — Étamines 5, hypogynes, alternes avec les pétales; filets filiformes, subulés; anthères biloculaires, introrses. — Carpelles 2-3, ovaires soudés plus ou moins complétement en un ovaire unique 2-3-loculaire, 2-3-lobé; ovules plusieurs, bisériés à l'angle interne des loges, ascendants ou horizontaux, anatropes; styles 2-3, distincts ou soudés; stigmate indivis. — Fruit : capsule membraneuse, vésiculeuse, 2-3-loculaire, 2-3-lobée; lobes déhiscents par le sommet de leur suture ventrale. — Graines en petit nombre ou solitaires, presque globuleuses, tronquées à leur base; testa osseux, lisse; plantule dicotylédonée, homotrope, droite dans un albumen charnu; cotylédons planes-convexes; radicule infère.

Tige ligneuse, feuilles stipulées, ordinairement opposées, trifoliées, ou imparipennées, à folioles opposées, munies de stipelles; fleurs en grappes ou en panicules axillaires. — Ex. : *Staphylier faux-Pistachier.*


Fusain. Coupe verticale de la fleur. (g.)

Fusain. Fruit.

Fusain. Diagramme.

Fusain. Graine avec son arille. (g.)

Fusain. Graine sans l'arille, coupée verticalement (g.)

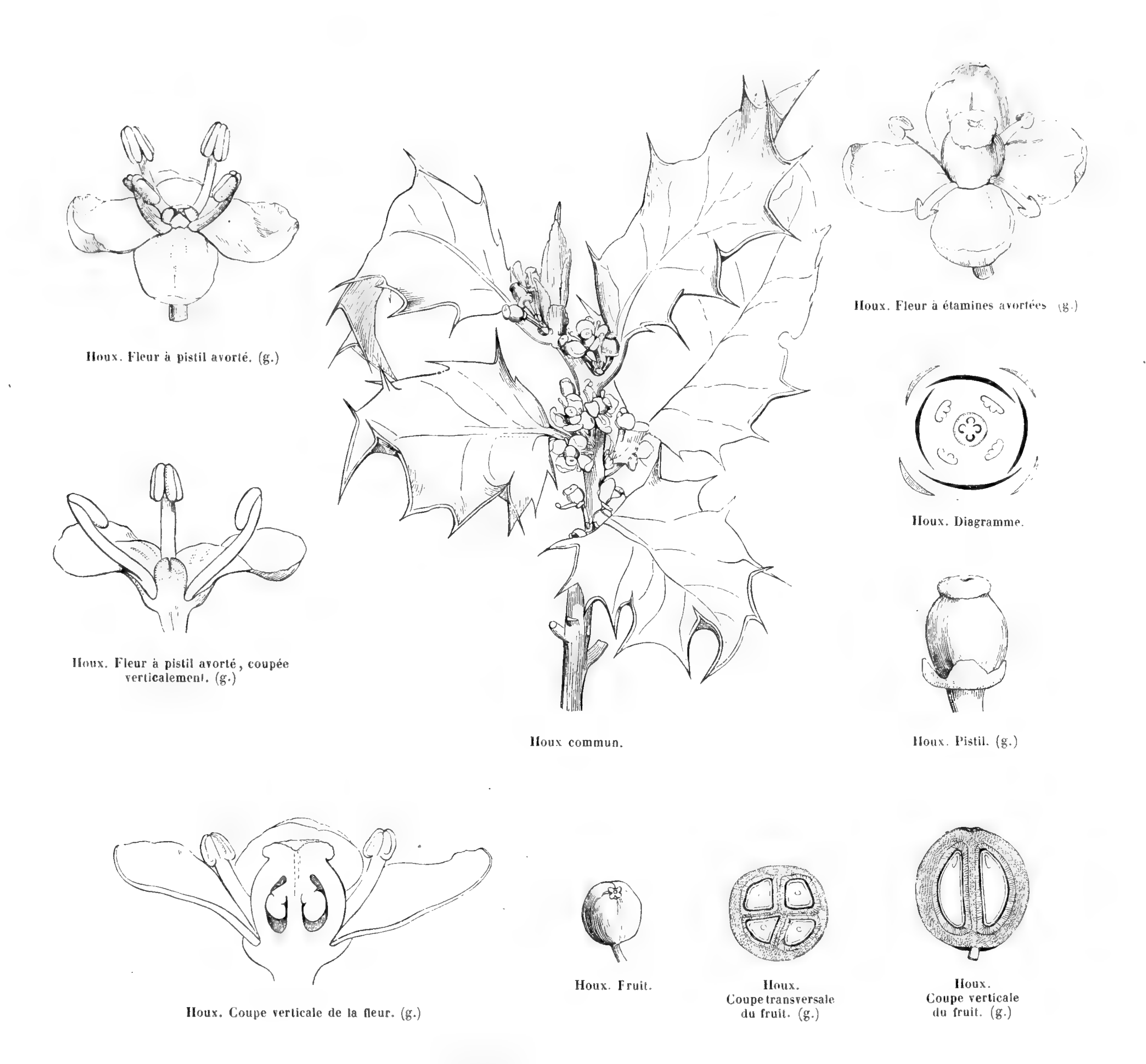
Fusain. Fleur. (g.)

Fusain d'Europe.

Fusain. Graine coupée transversalement. (g.)

☿; quelquefois polygames, monoïques, ou dioïques. — Sépales 4-5, soudés en calyce 4-5-fide ou 4-5-partit, à préfloraison imbriquée, persistant. — Disque charnu annulaire, recouvrant le fond du calyce, quelquefois même adhérent à l'ovaire. — Pétales 4-5, libres, périgynes, alternes avec les sépales, insérés sous le disque, sessiles, à préfloraison imbriquée. — Étamines, autant que de pétales, alternes avec eux, insérées ordinairement sur des glandes qui tapissent le disque; filets courts; anthères biloculaires, s'ouvrant en long ou en travers. — Carpelles 2-3-5, soudés en un ovaire 2-3-5-loculaire, plus ou moins plongé dans le disque, et y adhérant quelquefois; ovules solitaires ou géminés à l'angle interne des loges, collatéraux, anatropes; style indivis, court, épais, stigmate 2-3-5-lobé. — Fruit : capsule a 2-5 loges dispores ou monospores, à déhiscence loculicide, valves septifères sur leur milieu; quelquefois une drupe indéhiscente (*Élæodendron*). — Graines renfermées dans un arille pulpeux, coloré, ouvert à son extrémité; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, dans l'axe d'un albumen charnu; cotylédons foliacés; radicule infère dans les graines ascendantes (*Fusain d'Europe*), supère dans les graines pendantes (*Fusain à larges feuilles*).

Tige ligneuse, feuilles opposées ou alternes, à stipules minimes et fugaces; fleurs en grappes ou en cymes axillaires. — Ex. : *Fusain*.



Houx. Fleur à pistil avorté. (g.)

Houx. Fleur à étamines avortées (g.)

Houx. Diagramme.

Houx. Fleur à pistil avorté, coupée verticalement. (g.)

Houx commun.

Houx. Pistil. (g.)

Houx. Coupe verticale de la fleur. (g.)

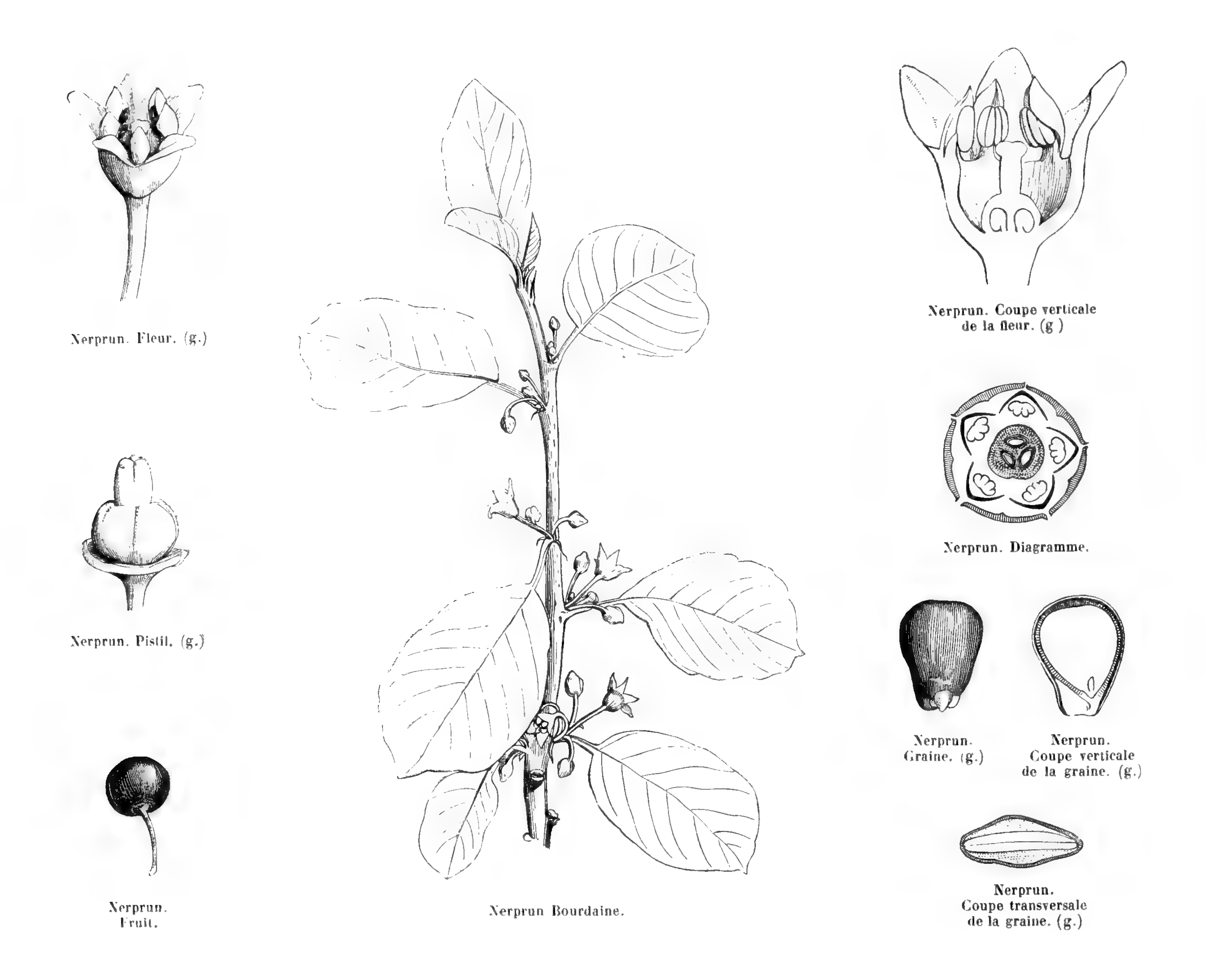
Houx. Fruit.

Houx. Coupe transversale du fruit. (g.)

Houx. Coupe verticale du fruit. (g.)

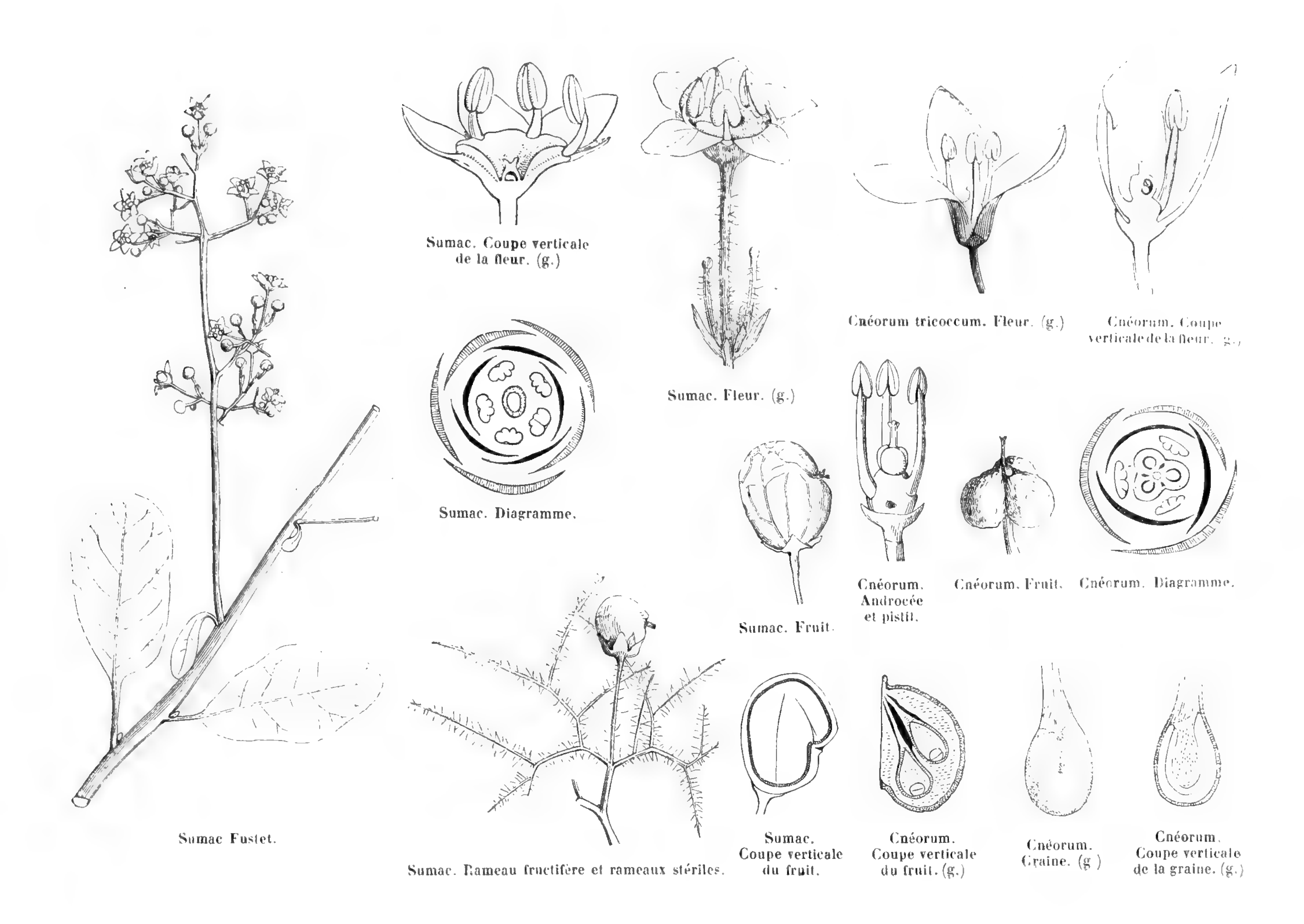
⚥, quelquefois polygames. — Sépales 4, rarement 5-6, à préfloraison imbriquée, soudés en calyce urcéolé, denté, persistant. — Pétales autant que de sépales, et alternes avec eux, presque libres, quelquefois complétement libres, hypogynes, à préfloraison imbriquée. — Étamines, autant que de pétales, et alternes avec eux; filets insérés sur le fond de la corolle; anthères adnées, biloculaires, introrses. — Carpelles ordinairement 4, soudés en ovaire à quatre loges uniovulées, rarement biovulées; ovules pendants au sommet de l'angle interne de chaque loge, anatropes; style presque nul, stigmate indivis ou lobé. — Fruit charnu, presque globuleux, couronné par les stigmates, composé de 4 drupes soudées (nuculaine) et formant 4 loges monospores. — Graines inverses, presque triangulaires, à testa membraneux, à raphé dorsal; funicule quelquefois dilaté sur le hile; plantule dicotylédonée, petite, homotrope, droite au sommet d'un albumen charnu, copieux; radicule supère.

Tige ligneuse; feuilles alternes, coriaces, à dents épineuses; fleurs axillaires, fasciculées ou solitaires. — Ex. : *Houx*.


Nerprun. Fleur. (g.)
Nerprun. Pistil. (g.)
Nerprun. Fruit.
Nerprun Bourdaine.
Nerprun. Coupe verticale de la fleur. (g.)
Nerprun. Diagramme.
Nerprun. Graine. (g.)
Nerprun. Coupe verticale de la graine. (g.)
Nerprun. Coupe transversale de la graine. (g.)

☿, quelquefois monoïques, ou dioïques, ou polygames. — Sépales 4-5, à préfloraison valvaire, soudés en calyce 4-5-fide, à tube tantôt libre, tantôt plus ou moins adhérent à l'ovaire. — Disque glanduleux, périgyne, tapissant le tube du calyce. — Pétales 4-5, libres, alternes avec les sépales, à préfloraison valvaire, insérés à la gorge du calyce, sur le bord du disque, ordinairement très-petits, quelquefois nuls. — Étamines 4-5, opposées aux pétales et insérées comme eux; filets non cohérents, mais ordinairement adhérents aux onglets des pétales; anthères biloculaires, introrses, dorsifixes, versatiles. — Carpelles ordinairement 3, rarement 2-4, soudés en un ovaire pluriloculaire, tantôt libre, tantôt plus ou moins adhérent au tube du calyce; ovules solitaires ou géminés dans chaque loge, dressés, anatropes; styles plus ou moins soudés; stigmates libres ou soudés, arrondis, papilleux. — Fruit : 1° nuculaine indéhiscente, à loges monospores (*Nerprun*); 2° nucule triloculaire, garnie d'une aile membraneuse (*Paliure*); 3° capsule à coques indéhiscentes ou s'ouvrant par une fente interne (*Ceanothus*). — Graines dressées, à funicule court et épais, rarement dilaté, à raphé latéral ou dorsal; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, dans un albumen charnu et mince; radicule infère.

Tige ligneuse; feuilles alternes, très-rarement opposées, stipulées; stipules petites, souvent caduques, quelquefois nulles, quelquefois transformées en épines (*Jujubier, Paliure*). — Ex. : *Nerprun, Alaterne, Paliure, Jujubier*, etc.

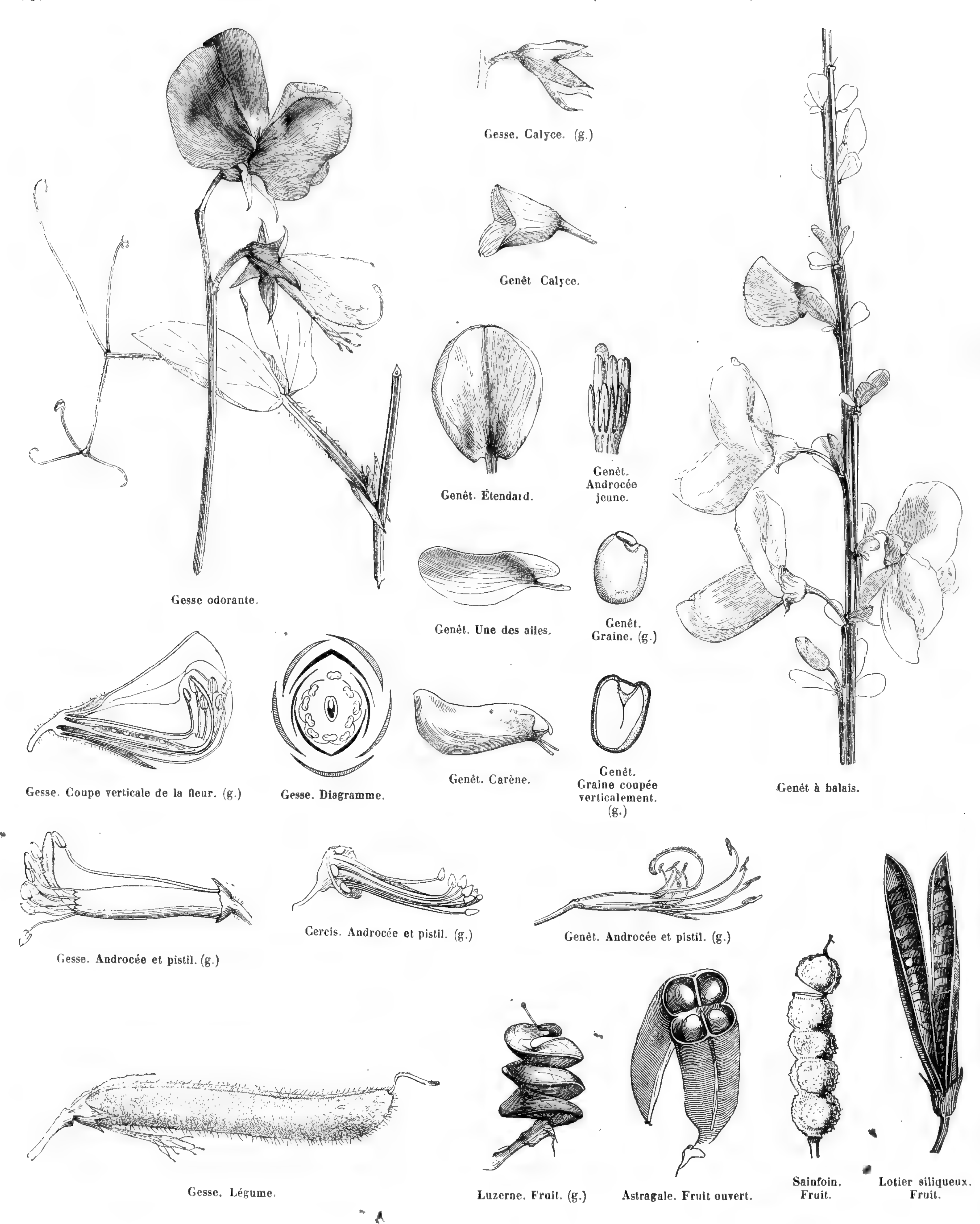


Fleurs tantôt dioïques (*Pistachier*), tantôt monoïques ou polygames (*Sumac*), tantôt ☿ (*Cnéorum*). — Sépales 3-5, soudés en calyce 3-5-fide, très-rarement adhérent à l'ovaire, à préfloraison imbriquée. — Pétales, autant que de sépales, et alternes avec eux, à préfloraison imbriquée, insérés sur le calyce, ou sur un disque calycinal (*Sumac*), ou hypogynes sur un gynophore glanduleux (*Cnéorum*), quelquefois nuls (*Pistachier*). — Étamines, autant que de pétales, quelquefois en nombre double (*Schinus*), insérées comme eux, et alternant avec eux; filets libres (*Sumac*), ou légèrement soudés par le bas (*Pistachier*); anthères biloculaires, introrses, dorsifixes. — Pistil varié, donnant lieu à deux tribus dans les *Térébinthacées d'Europe* :

1° Carpelles, ordinairement 3, soudés en ovaire quelquefois triloculaire (*Pistachier*), ordinairement uniloculaire par avortement (*Sumac*); loge uni-ovulée; ovule suspendu à un funicule qui naît de la base de la loge, semi-anatrope; stigmates distincts, sessiles. — Drupe tantôt sèche (*Pistachier, Sumac*), tantôt charnue (*Schinus*). — Graine dressée (*Pistachier*) ou inverse (*Sumac*); plantule dicotylédonée, presque amphitrope, exalbuminée.

2° (*Cnéorum*) Carpelles ordinairement 3-4, portés sur un gynophore plus ou moins prononcé, soudés en un ovaire lobé, à 3 ou 4 loges biovulées; ovules superposés, pendants à l'angle interne de la loge, campylotropes; style indivis; stigmates libres. — Fruit à 3 coques presque drupacées, divisées par une cloison oblique en deux logettes monospores. — Graines pendantes; plantule dicotylédonée, amphitrope, albuminée; radicule supère.

Tige ligneuse, contenant des sucs résineux ou gommeux, ou laiteux, souvent caustiques; feuilles alternes; fleurs petites, axillaires ou terminales, solitaires ou en grappe, ou en panicule, ou en épi. — Ex. : *Pistachier, Térébinthe, Lentisque, Sumac, Cnéorum.*



Gesse. Calyce. (g.)
Genêt Calyce.
Gesse odorante.
Genêt. Étendard.
Genêt. Androcée jeune.
Genêt. Une des ailes.
Genêt. Graine. (g.)
Genêt à balais.
Gesse. Coupe verticale de la fleur. (g.)
Gesse. Diagramme.
Genêt. Carène.
Genêt. Graine coupée verticalement. (g.)
Gesse. Androcée et pistil. (g.)
Cercis. Androcée et pistil. (g.)
Genêt. Androcée et pistil. (g.)
Gesse. Légume.
Luzerne. Fruit. (g.)
Astragale. Fruit ouvert.
Sainfoin. Fruit.
Lotier siliqueux. Fruit.

☿. Sépales 5, à préfloraison imbriquée, soudés en calyce plus ou moins irrégulier, 5-denté, ou 5-fide, ou 5-partit, ou bilabié, les deux postérieurs souvent complétement soudés et formant la lèvre supérieure, les deux latéraux et l'antérieur formant la lèvre inférieure. — Pétales 5, quelquefois 4, 3, 2, 1, 0, insérés sur un torus tapissant le fond du tube calycinal, à préfloraison imbriquée, ordinairement libres, quelque-

fois soudés (*Trèfle*), inégaux, le pétale postérieur ou *étendard* embrassant les autres, les deux latéraux ou *ailes*, semblables entre eux, appliqués sur les deux antérieurs qui sont semblables entre eux, souvent connivents, et simulent un pétale unique, nommé *carène* ou *nacelle*. — Étamines 10, ou moins par avortement, insérés comme les pétales; filets tantôt monadelphes, c'est-à-dire soudés tous plus ou moins complétement en un tube (*Genêt*), tantôt diadelphes par la séparation de l'étamine opposée à l'étendard, qui reste libre (*Gesse*), tantôt complétement libres (*Cercis*); anthères biloculaires, introrses, avortant quelquefois. — Pistil d'un seul carpelle, opposé au sépale antérieur; ovaire sessile ou stipité, uniloculaire, renfermant plusieurs ovules, quelquefois un seul, le long de la suture qui regarde l'étendard; ovules ordinairement campylotropes, rarement anatropes (*Cercis*); style filiforme; stigmate terminal, ou latéral au-dessous du sommet du style. — Fruit uniloculaire, bivalve (légume), quelquefois tordu en spirale (*Luzerne*), quelquefois divisé en deux loges par une cloison longitudinale (*Astragale*), quelquefois monospore et indéhiscent (*Trèfle*), quelquefois divisé par des cloisons transversales en plusieurs loges superposées (*Tétragonolobus*, *Casse*), quelquefois lomentacé, c'est-à-dire partagé par des étranglements en articles monospores qui se séparent à la maturité (*Sainfoin*). — Graines à funicule souvent dilaté à son extrémité hilaire; testa lisse, endoplèvre souvent gonflé et simulant un albumen; plantule dicotylédonée, amphitrope, quelquefois droite (*Cercis*), exalbuminée, ou pourvue d'un albumen très-mince.

Tige herbacée, ou ligneuse; feuilles alternes, stipulées, souvent pennées, à folioles avortant quelquefois en vrille; inflorescence axillaire; fleurs solitaires, ou en grappe, ou en épi, ou en ombelle, ou en capitule, plus rarement en panicule. — Ex. : *Genêt, Ajonc, Cytise, Luzerne, Trèfle, Sainfoin, Mélilot, Réglisse, Baguenaudier, Pois, Haricot, Gesse, Vesce, Coronille, Fève, Lentille, Orobe, Lupin, Caroubier, Cercis, Casse, Séné, Indigotier, Robinia, Glycine, Virgilia, Tamarin*, etc.

La famille des *Légumineuses*, dont les Botanistes modernes ont fait une *classe*, comprenait, outre la *tribu* des *Papilionacées*, décrite ci-dessus comme famille, deux autres tribus non européennes, la *tribu* des *Swartziées*, et la *tribu* des *Mimosées*, qui forment maintenant des familles distinctes.

SWARTZIÉES. — ☿, presque régulières. — Sépales 4-5, soudés, à préfloraison valvaire. — Pétales 5, libres, hypogynes, plus ou moins irréguliers, à préfloraison imbriquée, souvent 3, 1, 0, par avortement. — Étamines 9-10, ou indéfinies, hypogynes; filets libres; anthères biloculaires. — Carpelle unique, ovaire stipité, uniloculaire, pluriovulé. — Légume bivalve, uniloculaire. — Graines souvent pourvues d'un arille charnu; plantule dicotylédonée, exalbuminée.

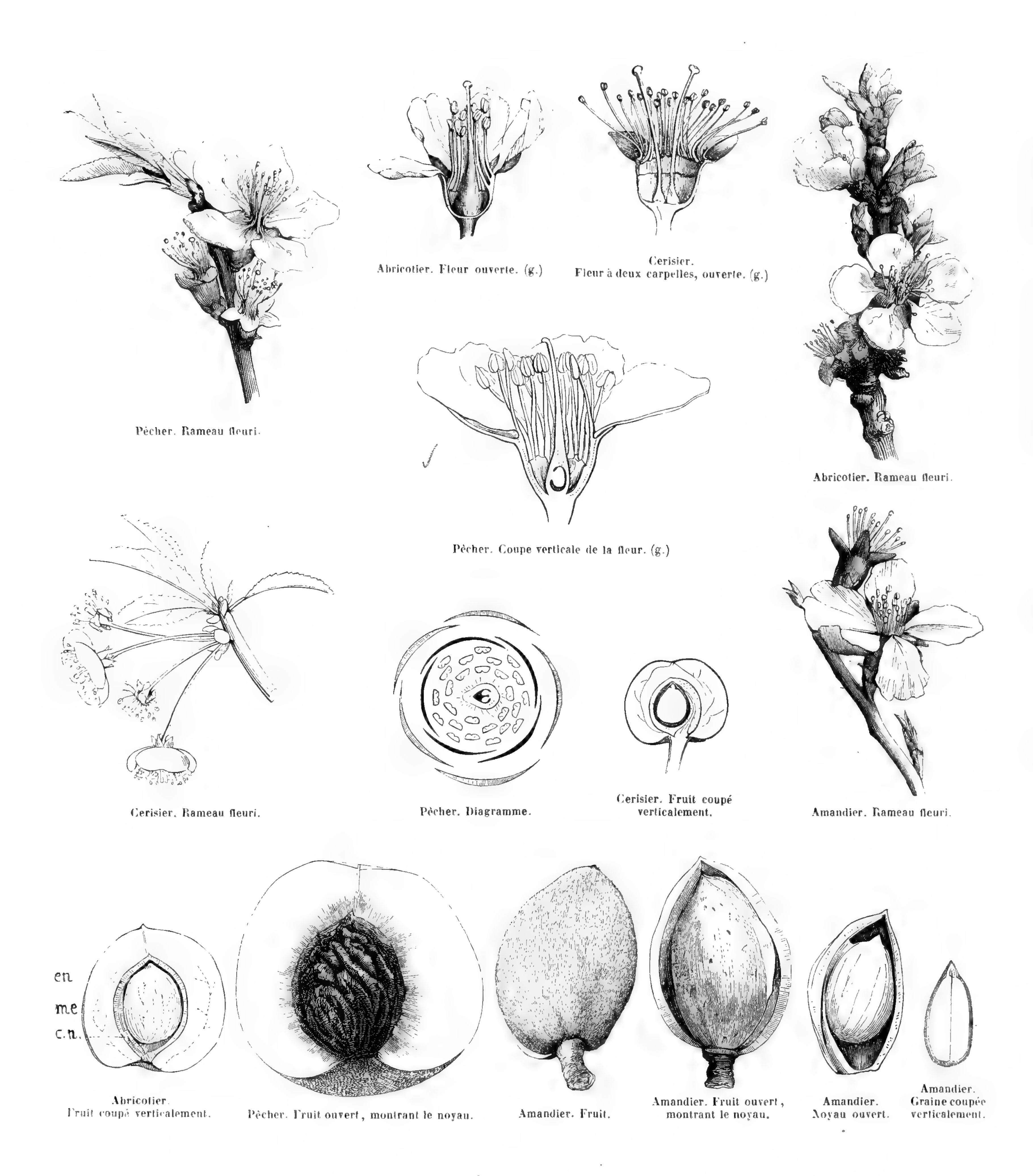
Tige ligneuse; feuilles alternes, stipulées; fleurs en grappe. — Ex. : *Swartzia*, *Détar*.

MIMOSÉES. — ☿, souvent polygames, régulières. — Sépales soudés en calyce 4-5-fide ou 4-5-partit, à préfloraison valvaire. — Pétales, autant que de sépales, alternes avec eux, insérés sur la base du calyce, ou distinctement hypogynes, tantôt libres, tantôt plus ou moins soudés en tube, à préfloraison valvaire. — Étamines ordinairement en nombre double ou multiple de celui des pétales, insérées comme eux; filets libres ou légèrement monadelphes; anthères biloculaires. — Carpelle unique, quelquefois plusieurs, libres (*Affonsea*); ovaire uniloculaire; ovules anatropes. — Légume tantôt uniloculaire, bivalve, ou pluriloculaire par des cloisons transversales, ou lomentacé. — Albumen ordinairement nul; plantule droite.

Tige ordinairement ligneuse; feuilles alternes, pennées, stipulées, quelquefois irritables (*Sensitive*); fleurs en épi ou en tête, rarement en panicule ou en corymbe. Ex. : *Mimosa, Acacia.*

FAMILLE DES ROSACÉES (DICOTYLÉDONES).

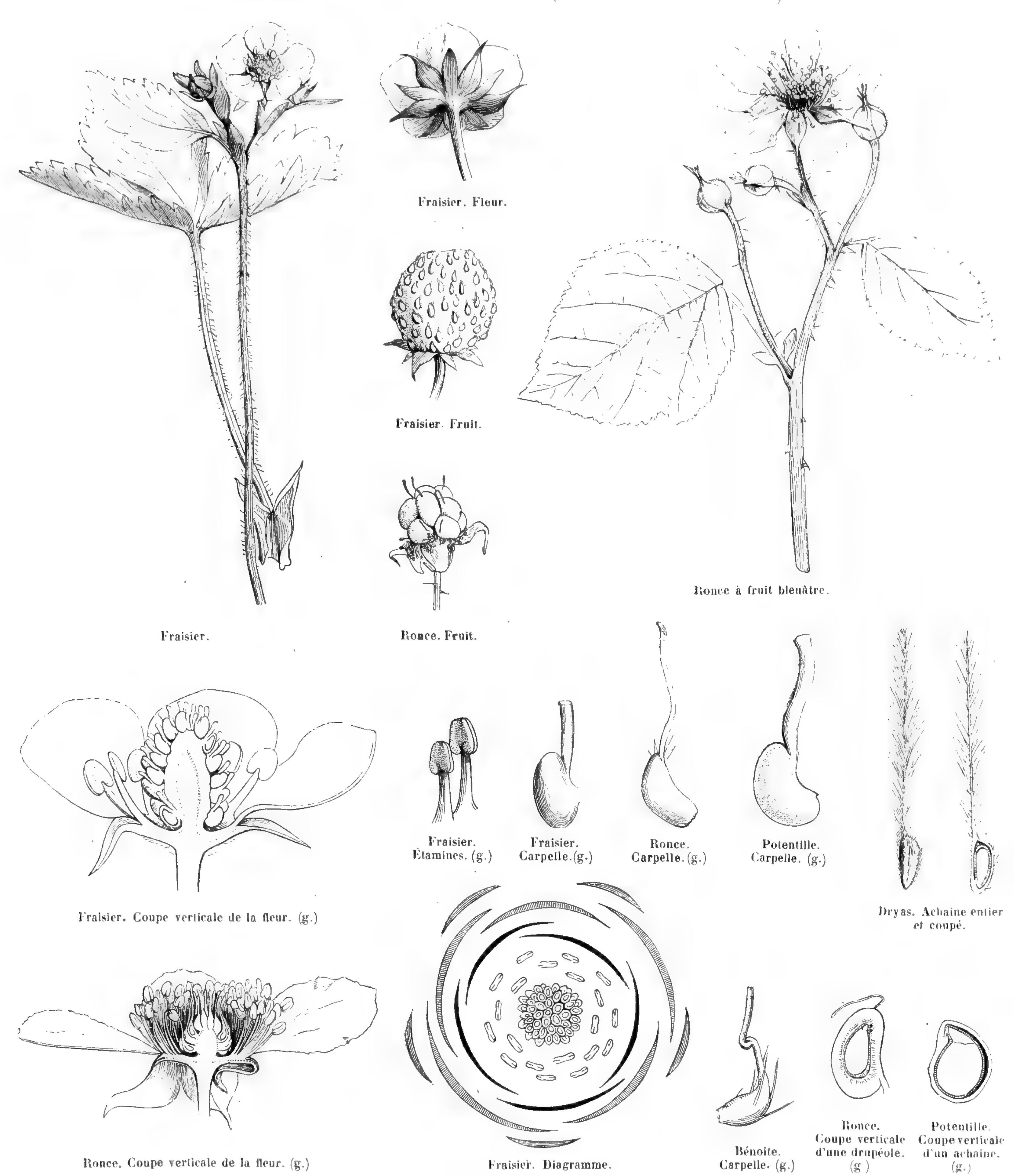
☿, rarement monoïques ou polygames. — Sépales 5-4, soudés en calyce 5-lobé, tantôt libre, tantôt adhérent à l'ovaire, à préfloraison imbriquée. — Pétales, autant que de sépales, alternes avec eux, libres, insérés sur le calyce, à préfloraison imbriquée, quelquefois nuls. — Étamines presque toujours indéfinies, multisériées, insérées comme les pétales; anthères biloculaires, introrses, dorsifixes. — Pistil très-varié; ovules anatropes. — Plantule dicotylédonée, homotrope, droite, exalbuminée. — Feuilles alternes, souvent composées, à stipules souvent caduques; inflorescence variée. — (Voyez ci-contre les *tribus*).



Pêcher. Rameau fleuri. — Abricotier. Fleur ouverte. (g.) — Cerisier. Fleur à deux carpelles, ouverte. (g.) — Abricotier. Rameau fleuri. — Pêcher. Coupe verticale de la fleur. (g.) — Cerisier. Rameau fleuri. — Pêcher. Diagramme. — Cerisier. Fruit coupé verticalement. — Amandier. Rameau fleuri. — Abricotier. Fruit coupé verticalement. — Pêcher. Fruit ouvert, montrant le noyau. — Amandier. Fruit. — Amandier. Fruit ouvert, montrant le noyau. — Amandier. Noyau ouvert. — Amandier. Graine coupée verticalement.

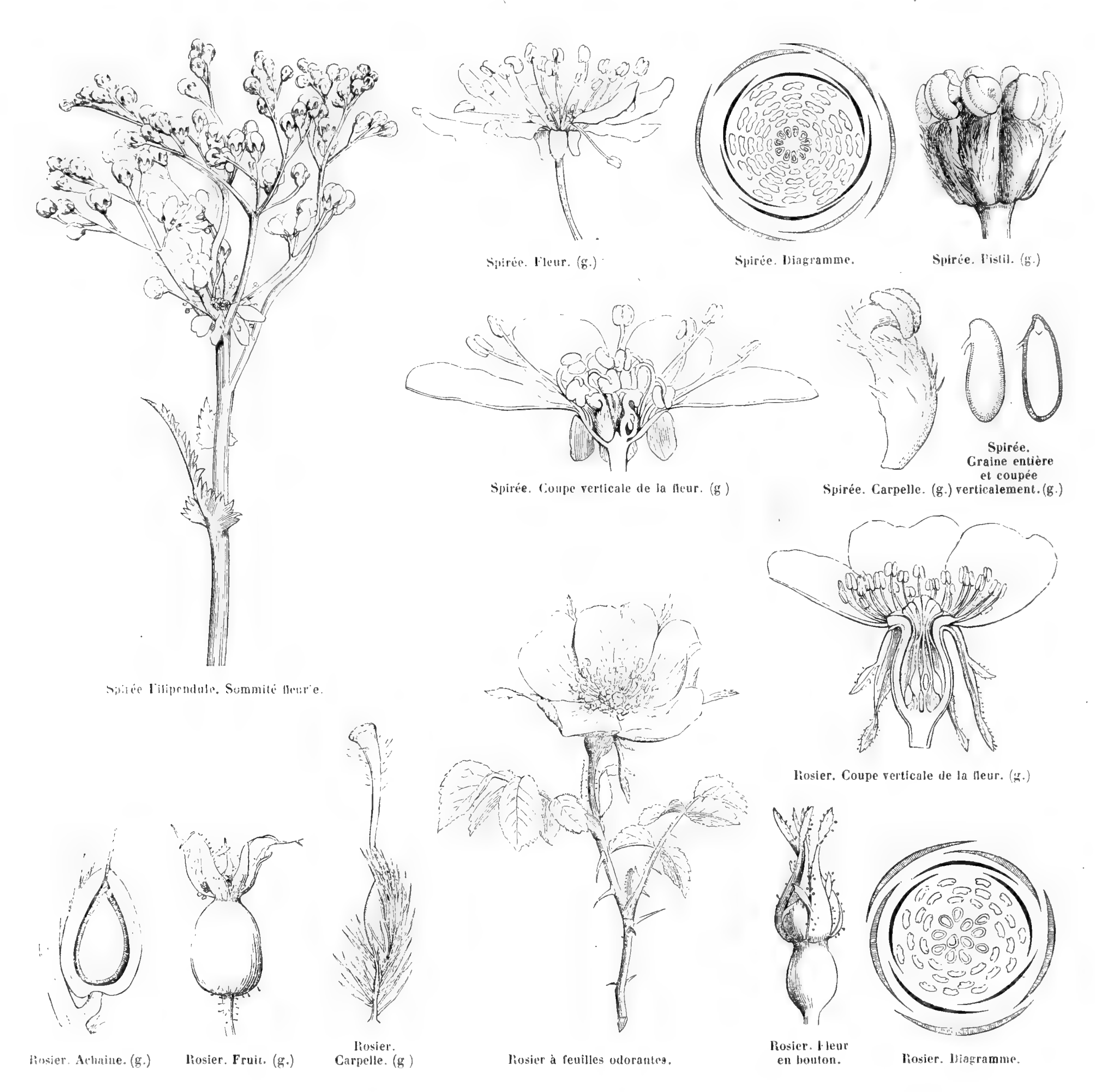
☿. Calyce libre, tombant. — Pétales 5. — Étamines nombreuses. — Carpelle unique, rarement plusieurs; ovaire biovulé; ovules pendants. — Une drupe. — Graine pendante; radicule supère.

Tige ligneuse; rameaux avortant quelquefois en épines; feuilles simples, à stipules caduques; fleurs axillaires, solitaires ou géminées, ou en grappe, ou en corymbe, ou en ombelle. — Ex. : *Amandier, Pêcher, Abricotier, Prunier, Cerisier.*



☿. Calyce 4-5-partit, libre, persistant, tantôt nu (*Ronce*), tantôt pourvu extérieurement de bractéoles, alternes avec les sépales (*Fraisier*). — Pétales 4-5. — Étamines nombreuses. — Carpelles ordinairement nombreux, quelquefois 5-10 (*Sibbaldia*), disposés en tête sur un réceptacle convexe; ovaires uniovulés; ovule tantôt ascendant (*Fraisier, Dryas*), tantôt pendant (*Ronce, Potentille*); style naissant sur le bord interne de l'ovaire, plus ou moins au-dessous du sommet. — Achaines (*Fraisier, Potentille*) ou drupéoles (*Ronce*), sur un réceptacle tantôt sec (*Potentille, Ronce*), tantôt charnu (*Fraisier*); radicule supère ou infère.

Tige herbacée ou ligneuse; feuilles digitées ou pennées. — Ex.: *Ronce, Framboisier, Potentille, Tormentille, Fraisier, Benoîte, Dryas*, etc.

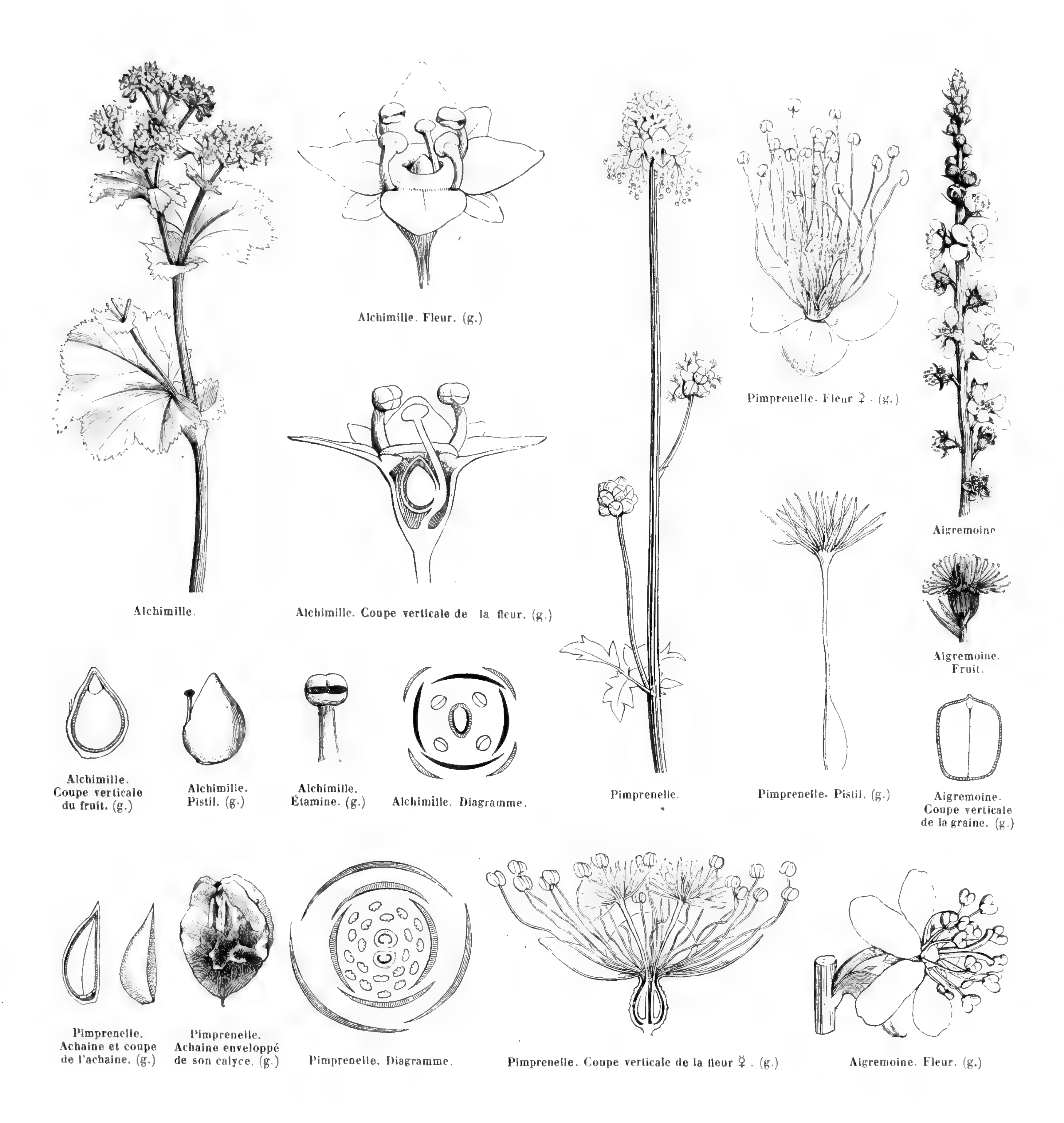


SPIRÉACÉES. — ☿. Calyce 5-partit, libre, persistant. — Pétales 5. — Étamines nombreuses. — Carpelles ordinairement 5, rarement plus ou moins, verticillés, libres, uniloculaires, pluriovulés; ovules 2-12, pendants; styles courts; stigmates épais. — Follicules. — Graines pendantes; radicule supère.

Tige ligneuse ou herbacée; feuilles à stipules souvent avortées; fleurs axillaires ou terminales, disposées en grappe, ou en corymbe, ou en cyme, ou en panicule. — Ex. : *Spirée ulmaire, Filipendule.*

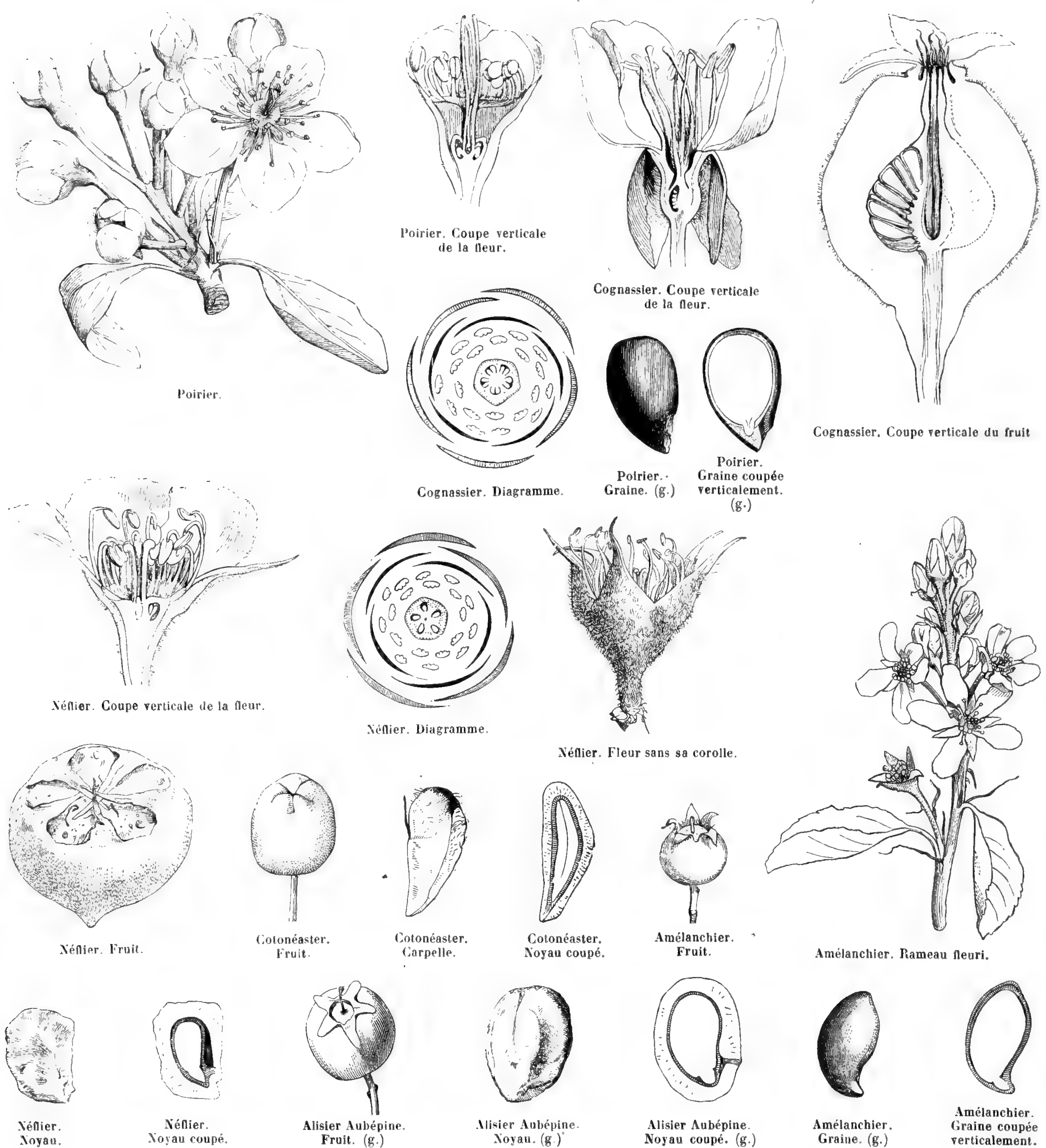
ROSÉES. — ☿. Calyce à tube ventru, à gorge rétrécie par le torus, à limbe divisé en 5 lanières ordinairement penniséquées. — Pétales 5. — Étamines nombreuses. — Carpelles nombreux, insérés sur le fond et la paroi du tube calycinal, uniovulés; ovule pendant. — Achaines renfermés dans le tube calycinal qui devient charnu à la maturité. — Graine pendante; radicule supère.

Tige ligneuse, ordinairement armée d'aiguillons; feuilles imparipennées; fleurs terminales, solitaires ou en corymbe. — Ex. : *Rosier.*



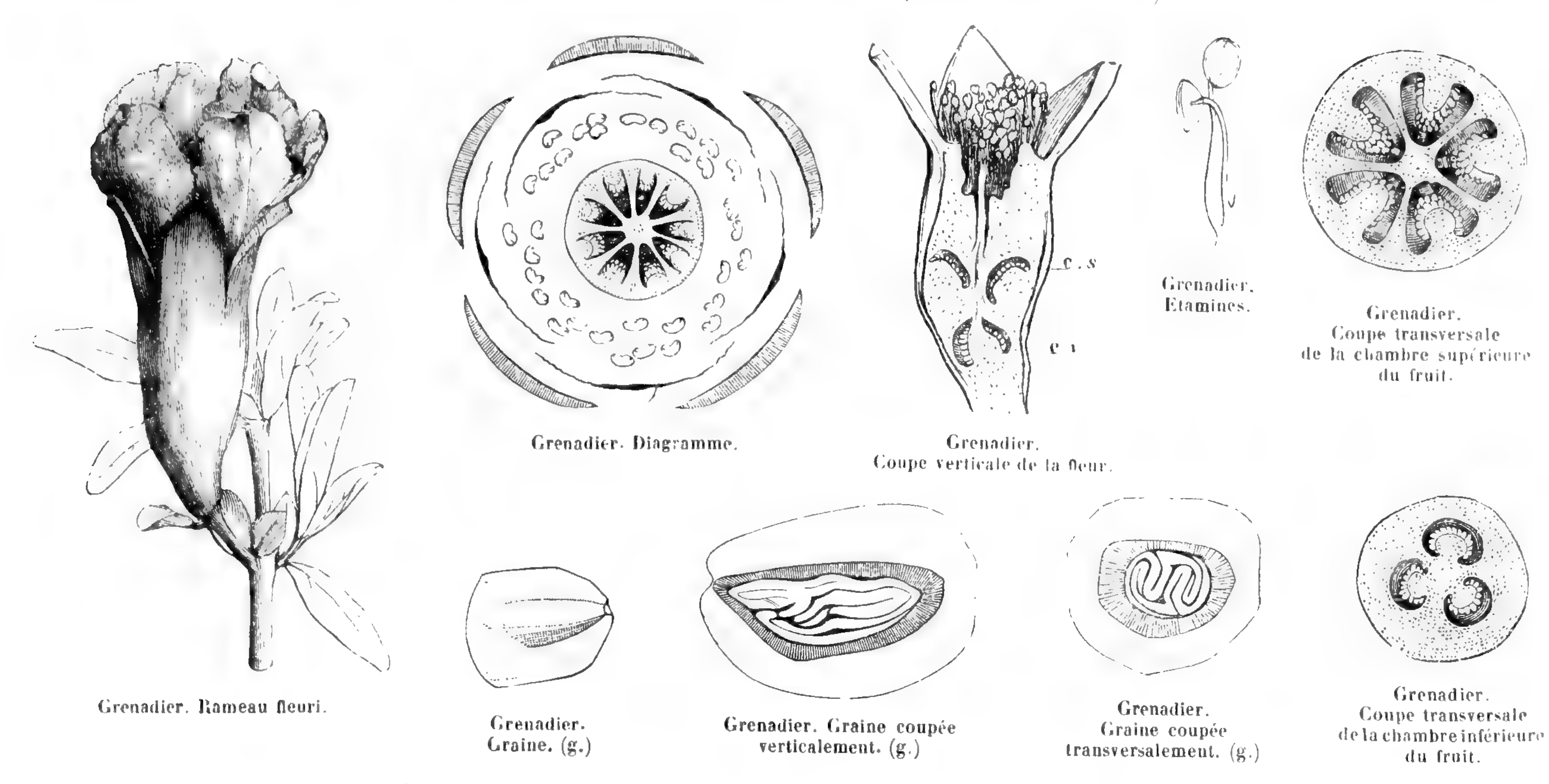
☿, quelquefois monoïques ou polygames (*Pimprenelle*). — Calyce persistant, à limbe 3-5-fide, souvent garni, en dehors, de bractéoles à tube urcéolé, fructifère. — Pétales ordinairement nuls. — Étamines peu nombreuses, 2-30. — Carpelles 1-4; ovaires uniovulés, enveloppés par le calyce; style plus ou moins latéral; stigmate en tête ou en pinceau; ovule tantôt ascendant (*Alchimille*), tantôt pendant (*Aigremoine, Pimprenelle*). — Achaines renfermés dans le tube du calyce. — Graine dressée ou pendante; radicule supère.

Tige ordinairement herbacée; feuilles pennées, ou palmées; fleurs terminales, en grappe ou en épi, ou en corymbe, ou en fascicule. — Ex. : *Pimprenelle, Sanguisorbe, Alchimille, Aigremoine.*



☿. Calyce à tube campanulé ou urcéolé, enveloppant les ovaires et soudé avec eux, à limbe 5-lobé. — Pétales 5. — Étamines nombreuses. — Carpelles 5, quelquefois 3, 2, 1; ovaires adhérents au tube calycinal, uniloculaires, biovulés, quelquefois pluriovulés (*Cognassier*); styles autant que d'ovaires, libres ou soudés ensemble par leur base. — Fruit (pomme) formé par le tube calycinal devenu succulent et les carpelles, couronné par le limbe du calyce ou par la cicatrice résultant de sa destruction, à 5 loges, quelquefois moins, dispores ou monospores; endocarpe tantôt membraneux ou cartilagineux, s'entr'ouvrant au côté interne des loges (*Poirier, Sorbier, Cognassier*), tantôt osseux et indéhiscent (*Néflier, Aubépine, Cotonéaster, Amélanchier*). — Graines ascendantes; radicule infère.

Tige ligneuse; feuilles à stipules ordinairement caduques; fleurs terminales en corymbe, ou en cyme, ou en grappe, ou en ombelle. — Ex. : *Poirier, Pommier, Cognassier, Alisier, Allouchier, Amélanchier, Cotonéaster, Néflier, Azérolier, Sorbier, Cormier,* etc.



Grenadier. Rameau fleuri.

Grenadier. Diagramme.

Grenadier. Coupe verticale de la fleur.

Grenadier. Étamines.

Grenadier. Coupe transversale de la chambre supérieure du fruit.

Grenadier. Graine. (g.)

Grenadier. Graine coupée verticalement. (g.)

Grenadier. Graine coupée transversalement. (g.)

Grenadier. Coupe transversale de la chambre inférieure du fruit.

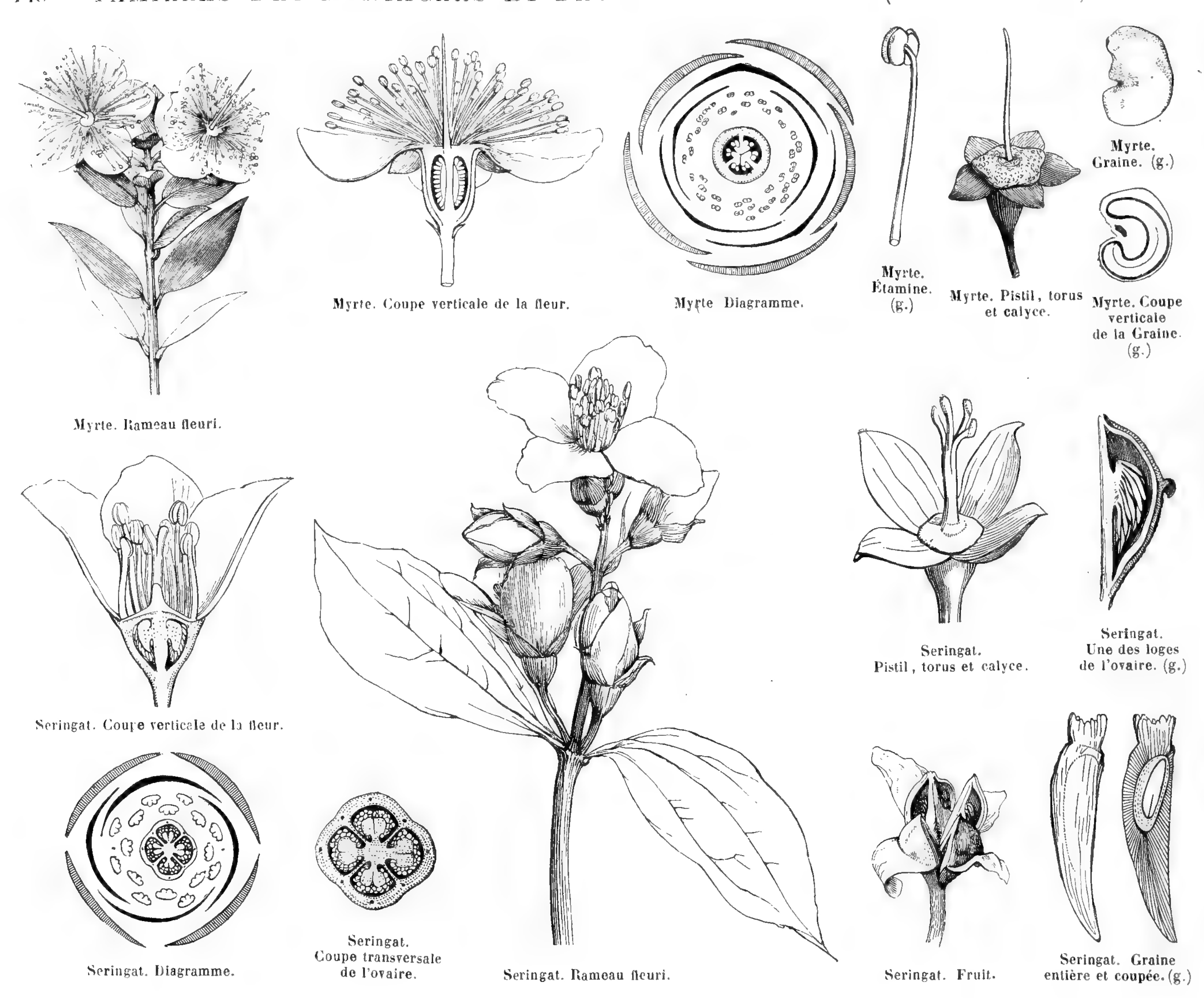
☿. Calyce gamosépale, coloré, coriace-charnu, à tube turbiné, adhérent aux ovaires, à limbe 5-7-fide, à préfloraison valvaire. — Pétales 5-7, libres, insérés sur la gorge du calyce, alternes avec les sépales, à préfloraison imbriquée. — Étamines nombreuses, multisériées, insérées sur le tube du calyce; filets libres; anthères biloculaires, dorsifixes, introrses. — Carpelles soudés par leurs ovaires, styles et stigmates; ovaires adhérents au tube du calyce, multiovulés, formant deux étages superposés, l'inférieur triloculaire, à placentaires centraux, le supérieur 5-7-loculaire, à placentaires pariétaux; style filiforme, stigmate en tête. — Baie sphérique (balauste), couronnée par le limbe du calyce, à loges séparées par des cloisons membraneuses. — Graines nombreuses, à tégument plein d'une pulpe pellucide; plantule dicotylédonée, exalbuminée, droite, à cotylédons foliacés, roulés en spirale.

Tige ligneuse, à rameaux dégénérant quelquefois en épines; feuilles ordinairement opposées; fleurs terminales, rouges. — Ex. : *Grenadier*.

La structure bizarre du fruit des *Grenadiers* semble, au premier coup d'œil, bouleverser la théorie des feuilles carpellaires. On peut se l'expliquer en la comparant avec le fruit du *Rosier :* le calyce de la *Rose* est garni de carpelles nombreux, épars sur sa paroi interne et tous dirigés vers son sommet, où ils réunissent leurs styles en faisceau, mais sans soudure. Grâce à la direction presque verticale de tous les ovaires, leur placentaire regarde le centre du fruit, et cette direction n'est pas altérée par l'accroissement du calyce, attendu que les carpelles sont totalement indépendants les uns des autres.

Supposons maintenant que les styles nombreux de la *Rose,* qui sont libres, se soudent en un seul : nécessairement le tube du calyce, en se développant, entraînera avec lui les carpelles. Mais leurs styles étant intimement soudés ensemble, ils résisteront à cet entraînement, et le calyce ne pourra soulever que les bases des ovaires attachés à sa paroi; en outre, il ne les soulèvera pas uniformément : les ovaires du fond seront peu ou point dérangés; tandis que ceux qui occupent les portions latérales et supérieures de la cavité du fruit subiront un mouvement de bascule, qui, en élevant leur base, abaissera d'autant leur sommet; ce sommet, que le style continuait sans faire de coude, formera avec ce style un angle de plus en plus aigu, et il se renversera à tel point que le placentaire, au lieu d'être adossé au centre du fruit, comme dans les carpelles occupant le fond du calyce, regardera ce centre par sa convexité chargée d'ovules. Les ovaires supérieurs, étant ainsi soulevés par la base, sans que leur sommet se détache du style central, il en résultera une voûte formée par leur ensemble, qui établira dans la cavité générale du fruit deux étages, subdivisés chacun en plusieurs compartiments ou loges.

Supposons enfin que les carpelles du *Rosier,* ainsi déviés, ne soient pas des achaines, mais que chacun d'eux soit multiovulé, et forme une loge soudée par son dos avec le tube charnu du calyce : alors le fruit de la *Rose* sera devenu une grenade, et la seule soudure des styles aura suffi pour déterminer cette apparente anomalie.

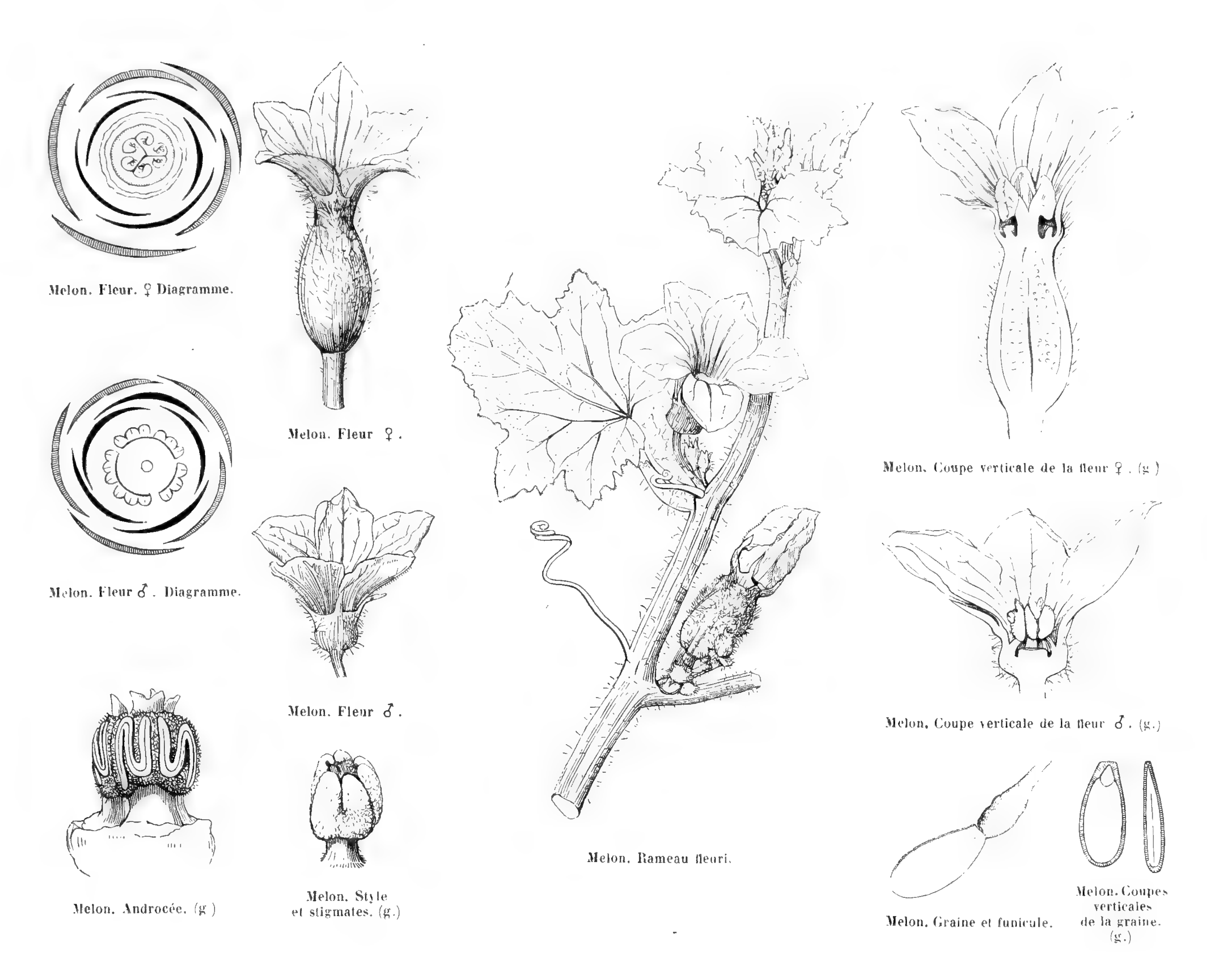


MYRTACÉES. — ☿. Calyce gamosépale, à tube adhérent aux ovaires, à limbe 4-5-fide, à préfloraison imbriquée. — Pétales 4-5, libres, insérés sur la gorge du calyce, et alternes avec ses divisions. — Étamines nombreuses, multisériées, insérées sur un torus tapissant la gorge du calyce et recouvrant les ovaires; filets filiformes, libres; anthères biloculaires, dorsifixes, introrses. — Carpelles soudés par les ovaires, styles et stigmates; ovaires adhérents au tube du calyce, formant 2-3-4 loges; placentaires situés à l'angle interne des loges et ordinairement bipartits, ovules nombreux, campylotropes; style filiforme, stigmate terminal. — Baie couronnée par le limbe du calyce, 2-3-4-loculaire. — Graines arquées, à testa osseux; plantule dicotylédonée, exalbuminée, amphitrope.

Tige ligneuse; feuilles opposées, glanduleuses; fleurs axillaires solitaires. — Ex. : *Myrte.*

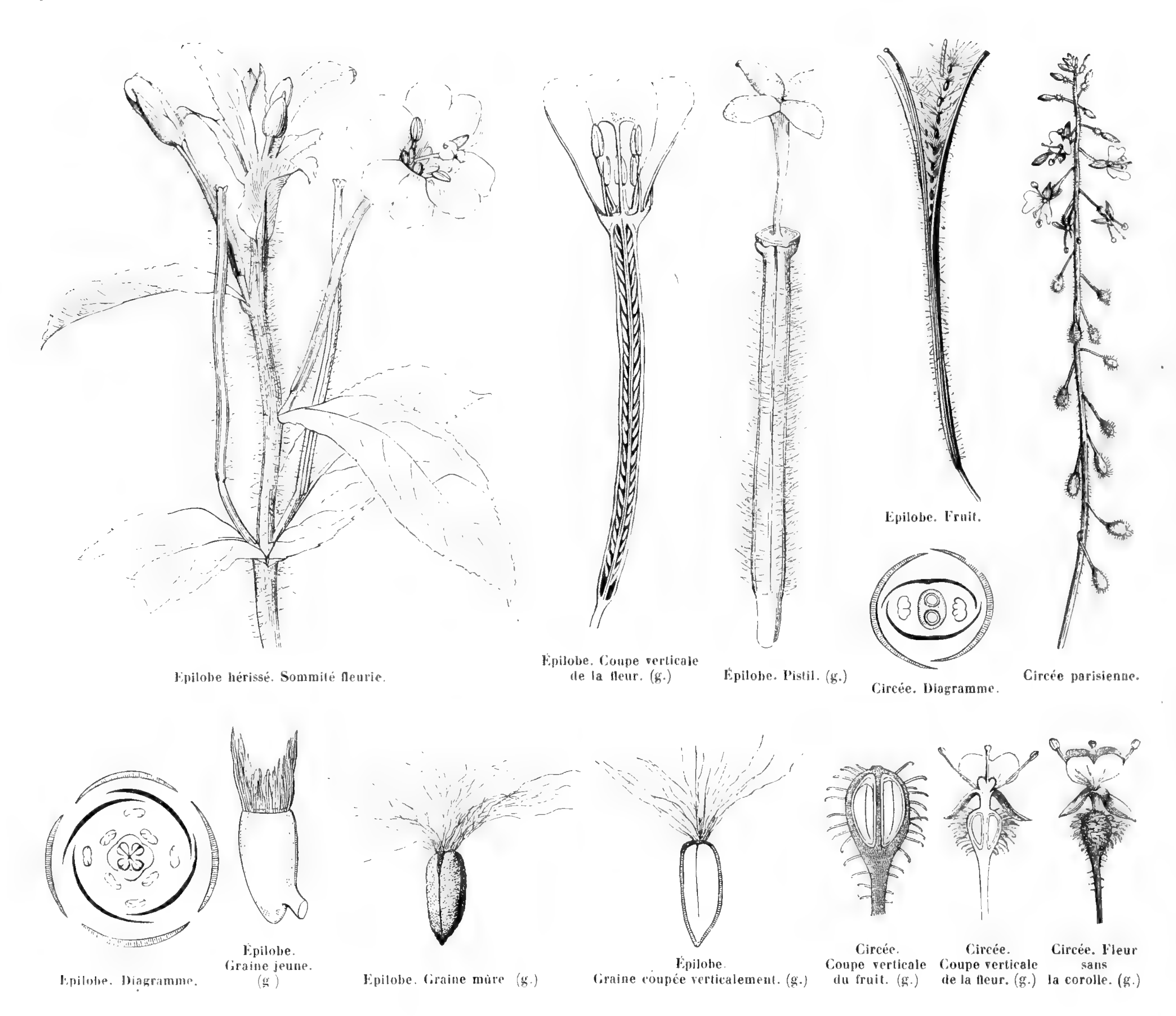
PHILADELPHÉES. — ☿. Calyce gamosépale, à tube turbiné, adhérent aux ovaires, à limbe 4-5-partit, à préfloraison valvaire. — Pétales 4-5, libres, insérés sous un torus épigyne, garnissant la gorge du calyce, alternes avec les sépales, à préfloraison contournée. — Étamines nombreuses, insérés avec les pétales; filets comprimés, subulés; anthères biloculaires, introrses. — Carpelles soudés en un seul ovaire adhérent au tube du calyce, et formant 4-5 loges, rarement plus; ovules nombreux, multisériés, pendants à des placentaires situés à l'angle interne des loges, anatropes; styles soudés par le bas. — Capsule coriace, 4-10-loculaire, à déhiscence loculicide, à valves septifères sur leur milieu. — Graines pendantes, à testa membraneux, lâche, réticulé, frangé vers le hile; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, dans l'axe d'un albumen charnu; radicule supère.

Tige ligneuse; feuilles opposées; fleurs terminales, en grappe, ou en cyme, ou en corymbe.— Ex. : *Seringat.*



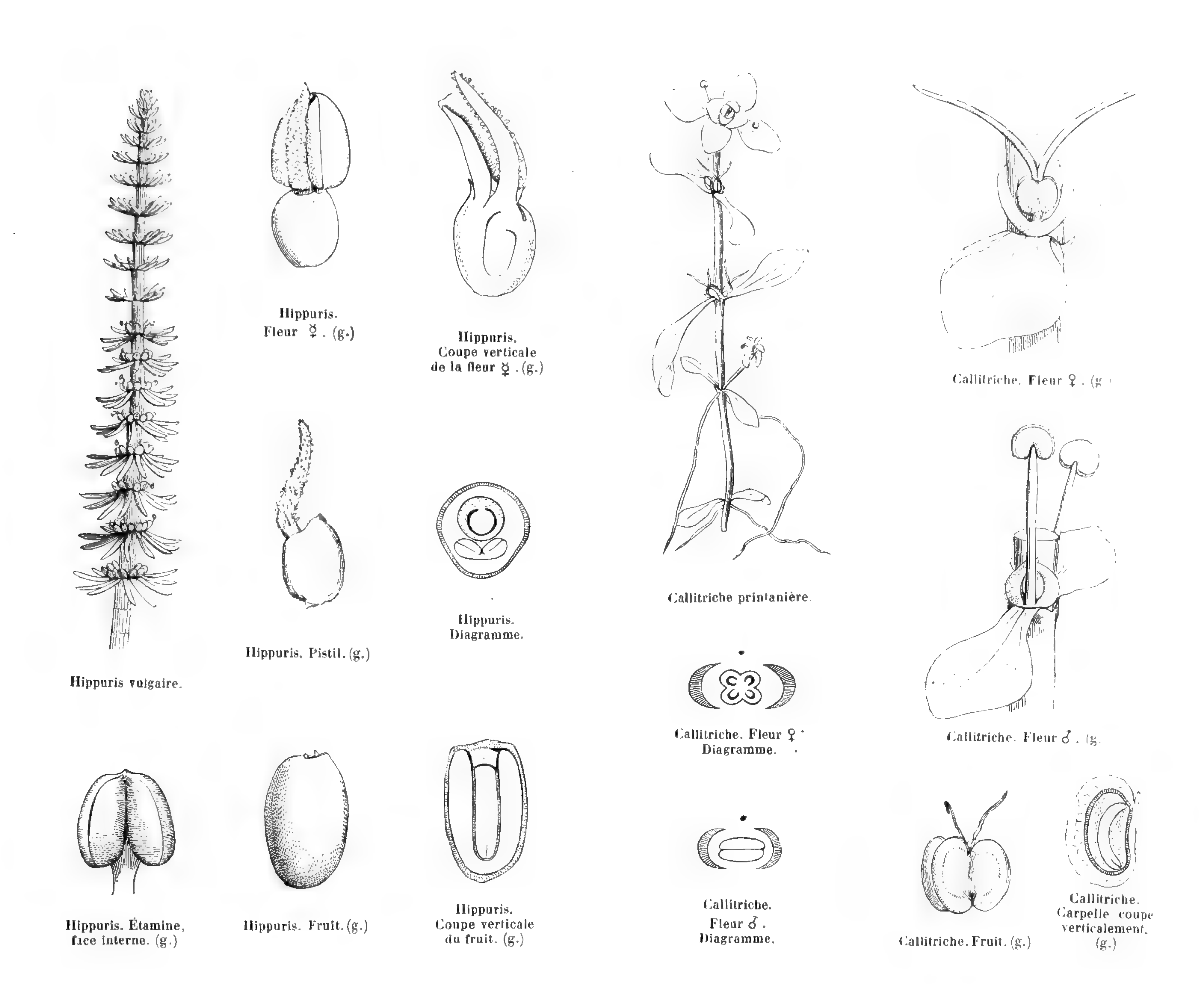
Fleurs monoïques, ou dioïques, quelquefois polygames. — Calyce gamosépale, à tube adhérent aux ovaires, à limbe 5-denté ou 5-fide, à préfloraison imbriquée. — Pétales 5, à préfloraison imbriquée, soudés, rarement libres (*Calebasse*), alternes avec les divisions du calyce et insérés sur son limbe, qu'ils semblent continuer. — Étamines 5, insérées à la base du tube de la corolle, tantôt monadelphes, tantôt triadelphes, 4 étant soudées par paires, et la 5e restant libre (*Melon*); filets courts et épais, se continuant en un connectif ordinairement flexueux; anthères extrorses, à une ou deux loges linéaires, flexueuses, soudées dans toute leur longueur avec le connectif, et s'ouvrant longitudinalement. — Carpelles ordinairement 3-5, adhérents au tube du calyce, et soudés entre eux, s'infléchissant jusqu'à l'axe idéal de la fleur, et formant, par leur jonction, des cloisons épaisses, pulpeuses, qui se réfléchissent du centre à la circonférence, et se dilatent en placentaires arrondis, multiovulés, tantôt indépendants de la paroi de l'ovaire, tantôt y adhérant par l'intermédiaire de la pulpe, et figurant des placentaires pariétaux; ovules nombreux, horizontaux, anatropes; style indivis, souvent presque nul; stigmates 3-5-bilobés, épais. — Fruit : baie polyspore, devenant uniloculaire par la rupture des cloisons, indéhiscente, ou ruptile avec élasticité. — Graines nombreuses, quelquefois une seule par avortement, à épiderme aqueux, devenant membraneux et simulant un arille par la dessiccation; plantule dicotylédonée, exalbuminée, homotrope.

Tige herbacée, grimpante; feuilles alternes, à nervures palmées munies d'une stipule latérale, allongée en vrille simple ou rameuse et contournée en spirale; fleurs axillaires, solitaires, ou en fascicule ou en corymbe. — Ex. : *Melon, Concombre, Coloquinte, Pastèque, Calebasse, Citrouille, Potiron, Momordique, Bryone.*



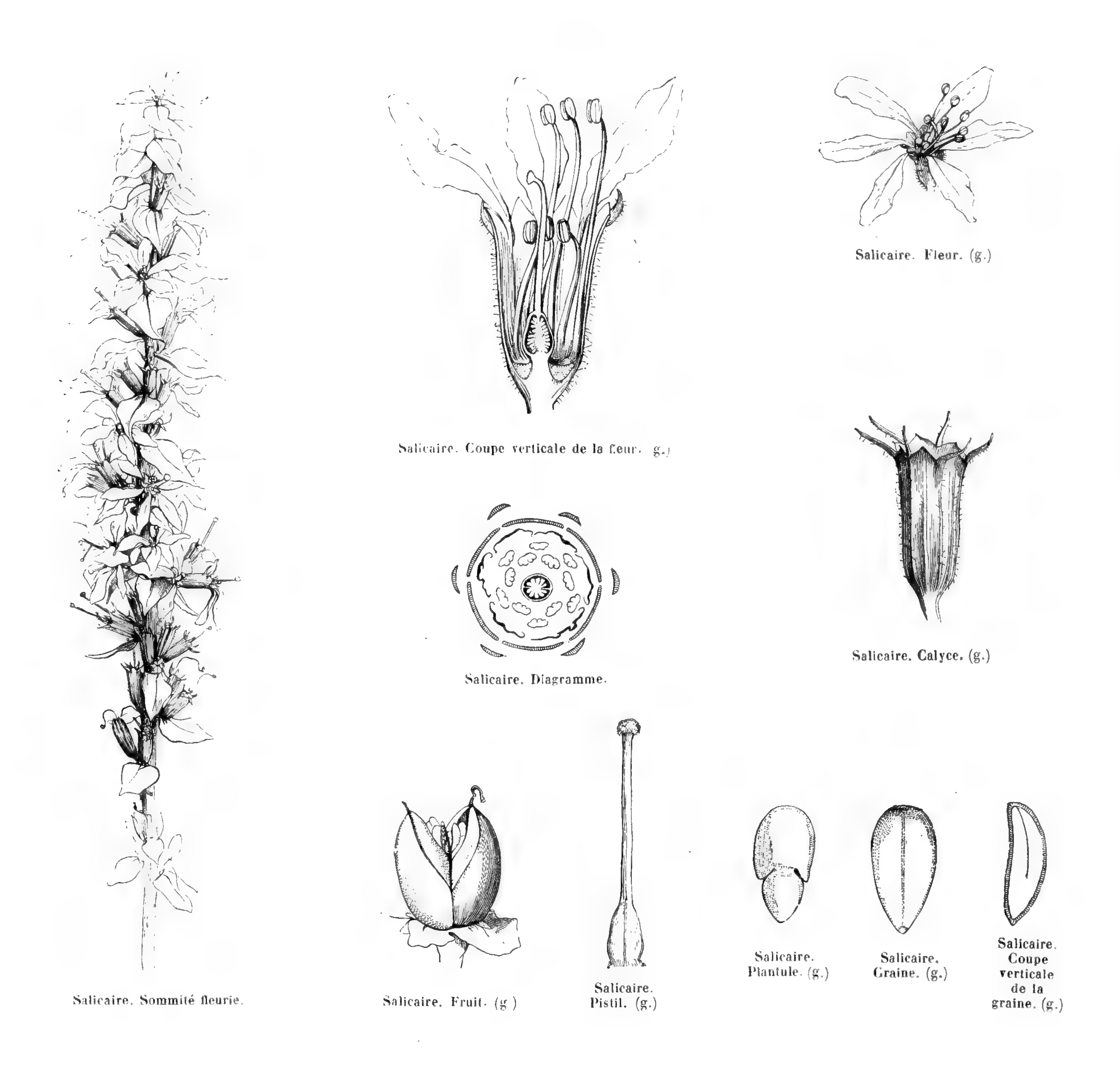
☿. Calyce gamosépale, à tube adhérent à l'ovaire, souvent très-prolongé au-dessus de lui, à limbe 4-partit, rarement 3-2-partit, à préfloraison valvaire. — Torus épigyne, en lame ou en anneau glanduleux, tapissant la gorge du calyce. — Pétales, autant que de sépales, et alternes avec eux, libres, naissant du torus, à préfloraison contournée. — Étamines insérées comme les pétales, tantôt en nombre égal à celui des pétales, et alternes avec eux (*Circée*), tantôt en nombre double, bisériées, celles de la série interne opposées aux pétales; filets libres, anthères biloculaires, introrses, granules du pollen triangulaires. — Carpelles 4 (*Épilobe*), ou 2 (*Circée*), soudés en un ovaire adhérent au tube du calyce, et ordinairement couronné par la lame ou l'anneau glanduleux du torus, ordinairement 4-loculaire, quelquefois 2-loculaire (*Circée*); loges pluriovulées, quelquefois uniovulées (*Circée*); ovules anatropes, situés à l'angle interne des loges, tantôt ascendants (*Épilobe, Onagre*), tantôt pendants (*Jussiœa, Isnardia*); style filiforme; stigmates, autant que de loges, libres, papilleux sur leur face interne, très-rarement indivis. — Fruit sec, rarement charnu (*Fuchsia*), à 2-4-loges, s'ouvrant ordinairement par déhiscence loculicide, quelquefois indéhiscente (*Circée*). — Graines ascendantes ou pendantes, à chalaze quelquefois ailée (*Hauya*), ou frangée (*Clarkia*), ou chevelue (*Épilobe*); plantule dicotylédonée, homotrope, droite, exalbuminée; radicule supère ou infère.

Plantes vivaces; tige herbacée, quelquefois ligneuse; feuilles opposées ou alternes; fleurs tantôt solitaires et axillaires (*Fuchsia*), tantôt en grappes ou en épis terminaux. — Ex. : *Onagre, Épilobe, Circée, Isnardia, Jussiœa, Fuchsia.*



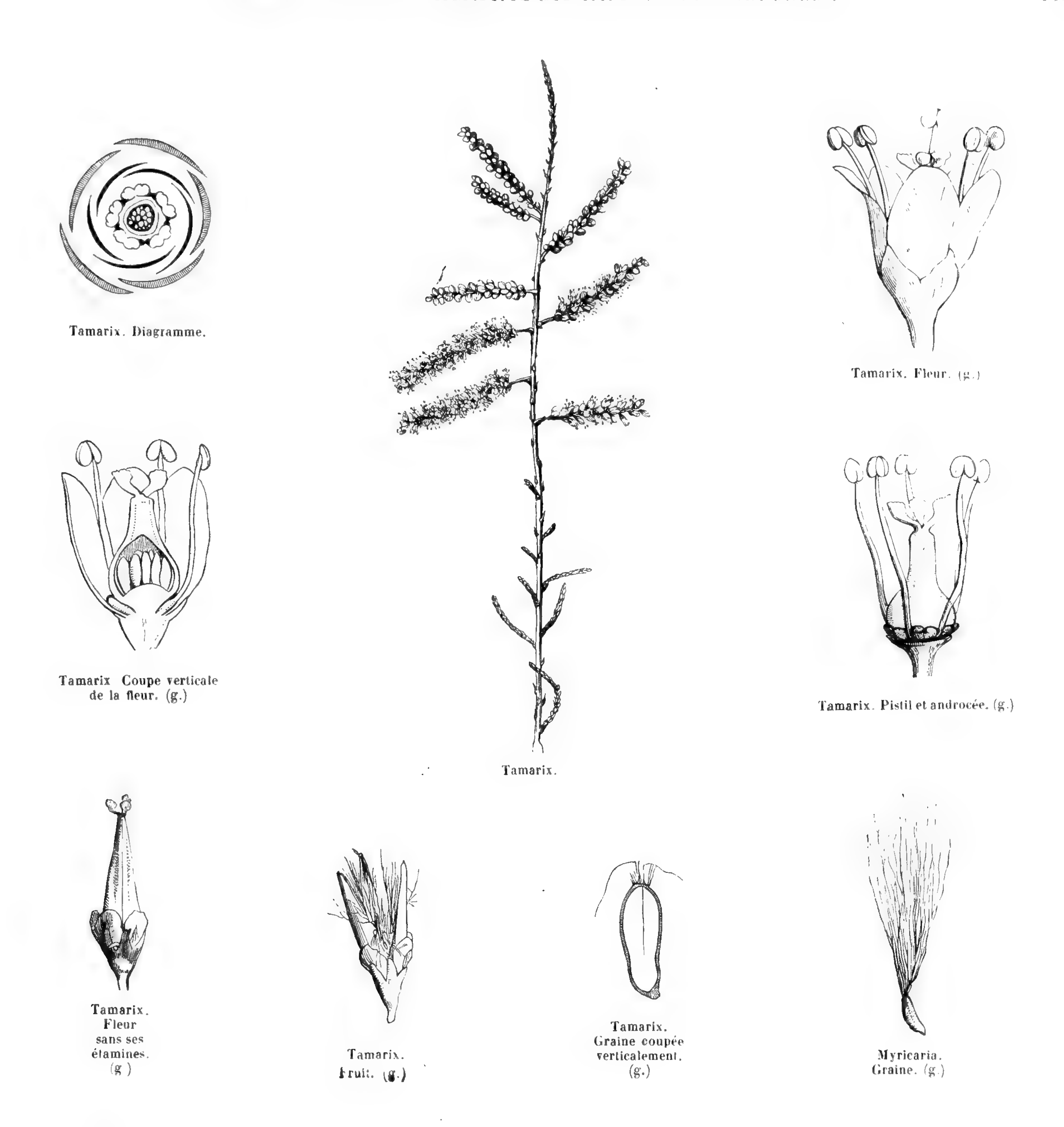
☿, ou monoïques, ou dioïques. — Calyce tantôt nul, et remplacé par deux bractéoles opposées (*Callitriche*), tantôt à tube adhérent à l'ovaire, à limbe partit (*Myriophyllum, Trapa*), ou presque nul (*Hippuris*). — Pétales libres, insérés au sommet du tube calycinal (*Myriophyllum, Trapa*), ou nuls (*Hippuris, Callitriche*). — Étamines 1-2 (*Callitriche, Hippuris*), ou 4-6-8 (*Myriophyllum, Trapa*); anthères introrses, biloculaires (*Hippuris, Myriophyllum, Trapa*), ou uniloculaire par suite de la jonction des deux sutures (*Callitriche*). — Pistil : 1° carpelle unique, uniloculaire, uniovulé (*Hippuris*); 2° carpelles 2-4, soudés en ovaire, à 2-4 loges uniovulées; ovules pendants, anatropes; styles et stigmates libres. — Fruit indéhiscent formant tantôt une drupe (*Hippuris*), tantôt une nucule (*Trapa, Myriophyllum*), tantôt une capsule charnue, membraneuse, composée de 4 coques monospores, indéhiscentes, qui se séparent à la maturité (*Callitriche*). — Graines pendantes; plantule dicotylédonée, homotrope, occupant l'axe d'un albumen charnu, quelquefois très-mince (*Hippuris*); radicule supère.

Herbes aquatiques, submergées ou nageantes; feuilles verticillées ou opposées; fleurs axillaires, sessiles, solitaires ou agglomérées. — Ex. : *Hippuris, Myriophyllum, Trapa, Callitriche.*


Salicaire. Sommité fleurie. — Salicaire. Coupe verticale de la fleur. (g.) — Salicaire. Fleur. (g.) — Salicaire. Diagramme. — Salicaire. Calyce. (g.) — Salicaire. Fruit. (g.) — Salicaire. Pistil. (g.) — Salicaire. Plantule. (g.) — Salicaire. Graine. (g.) — Salicaire. Coupe verticale de la graine. (g.)

☿. Calyce gamosépale, à tube ordinairement marqué de côtes, à limbe bisérié, 8-12-denté, les divisions internes à préfloraison valvaire. — Pétales en nombre égal aux divisions internes du calyce, et alternant avec elles, insérés au sommet du tube, libres, à préfloraison induplicative-chiffonnée, quelquefois nuls (*Péplis*). — Étamines 6, alternes avec les pétales (*Péplis*), ou 12, bisériées, celles de la série interne opposées aux pétales, insérés sur le tube du calyce au-dessous des pétales; anthères biloculaires, dorsifixes, introrses. — Carpelles 2 (dans les espèces d'Europe), soudés par les ovaires, styles et stigmates; ovaire biloculaire, multiovulé; ovules fixés sur des placentaires arrondis, anatropes; style filiforme ou presque nul; stigmate en tête, quelquefois un peu bilobé. — Fruit : capsule protégée par le calyce, biloculaire, devenant souvent uniloculaire par suite de la destruction des cloisons, s'ouvrant par déhiscence septicide en 2 valves (*Salicaire*), ou se déchirant irrégulièrement (*Péplis*). — Graines nombreuses; plantule dicotylédonée, exalbuminée, homotrope, droite.

Tige herbacée (dans les espèces d'Europe), ou sous-ligneuse inférieurement; feuilles opposées ou alternes; fleurs axillaires, tantôt solitaires, tantôt agglomérées et formant un épi ou une panicule terminale. — Ex. : *Salicaire, Péplis*.



Tamarix. Diagramme.

Tamarix. Fleur. (g.)

Tamarix. Coupe verticale de la fleur. (g.)

Tamarix. Pistil et androcée. (g.)

Tamarix.

Tamarix. Fleur sans ses étamines. (g.)

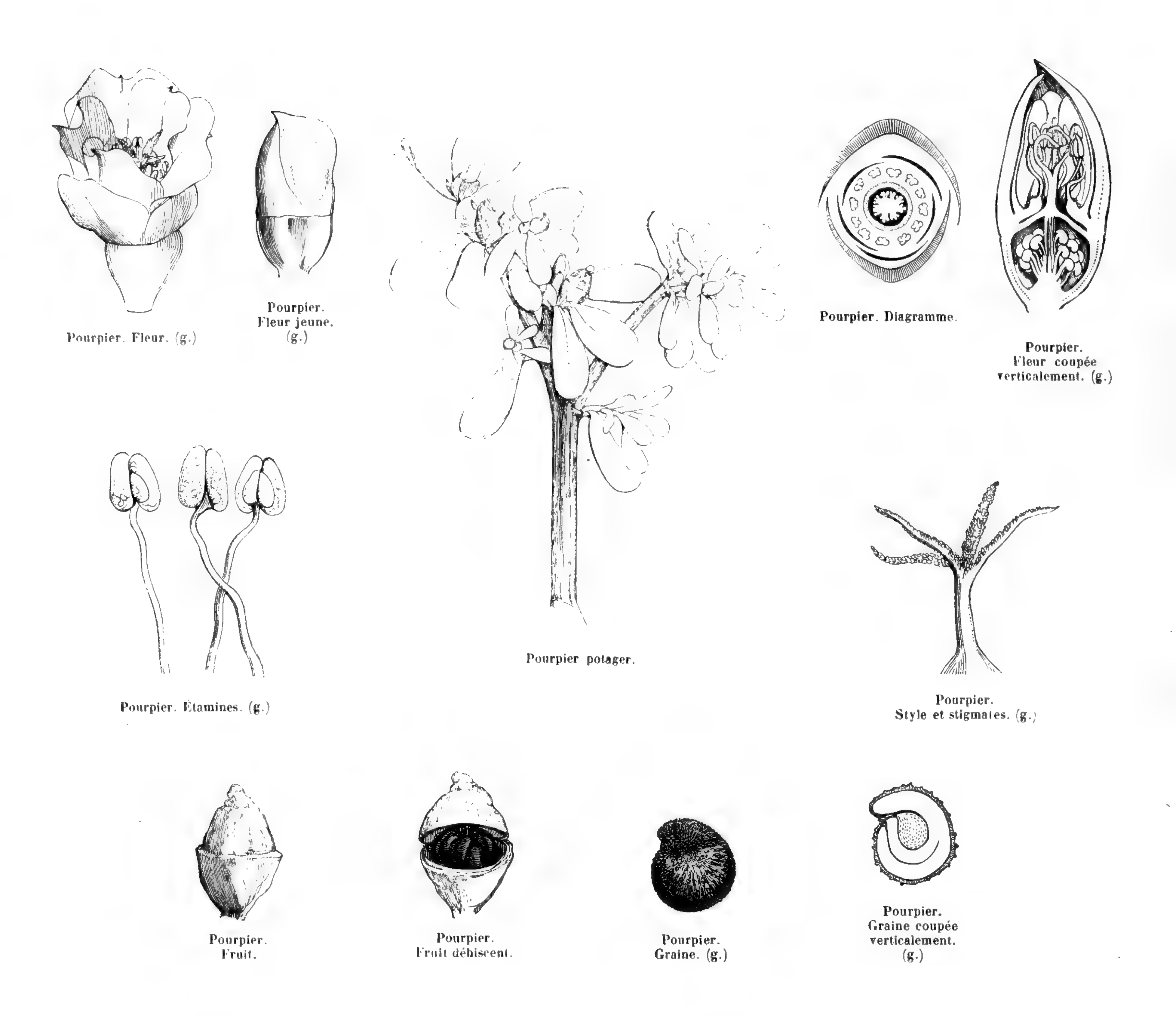
Tamarix. Fruit. (g.)

Tamarix. Graine coupée verticalement. (g.)

Myricaria. Graine. (g.)

☿. Sépales 4-5, libres, ou soudés en calyce 4-5-partit, à préfloraison imbriquée, persistant. — Pétales 5, libres, hypogynes, alternes avec les sépales, à préfloraison imbriquée ou tordue, marcescents. — Étamines en nombre égal à celui des pétales, et alternant avec eux (*Tamarix*), ou en nombre double (*Myricaria*); filets tantôt libres et insérés sur le bord d'un disque hypogyne, qui garnit leur base de dents glanduleuses (*Tamarix*), tantôt immédiatement hypogynes et plus ou moins monadelphes (*Myricaria*); anthères biloculaires, dorsifixes. — Carpelles 3, rarement 2-4, soudés en un ovaire uniloculaire, à placentaires pariétaux, multiovulés, qui se réunissent presque au fond de l'ovaire, de manière à simuler un placentaire central, et s'évanouissent un peu au-dessus de la base de l'ovaire; ovules ascendants, anatropes; styles et stigmates, autant que de carpelles, libres, obtus, dilatés. — Capsule uniloculaire, paraissant pluriloculaire inférieurement par le prolongement des placentaires vers le fond du fruit. — Graines nombreuses, ascendantes, à chalaze chevelue; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, exalbuminée; radicule infère.

Tige herbacée ou ligneuse; feuilles petites, sessiles, alternes, imbriquées, un peu charnues; fleurs en épis disposés en grappe terminale. — Ex. : *Tamarix*, *Myricaria*.



Pourpier. Fleur. (g.)

Pourpier. Fleur jeune. (g.)

Pourpier potager.

Pourpier. Diagramme.

Pourpier. Fleur coupée verticalement. (g.)

Pourpier. Étamines. (g.)

Pourpier. Style et stigmates. (g.)

Pourpier. Fruit.

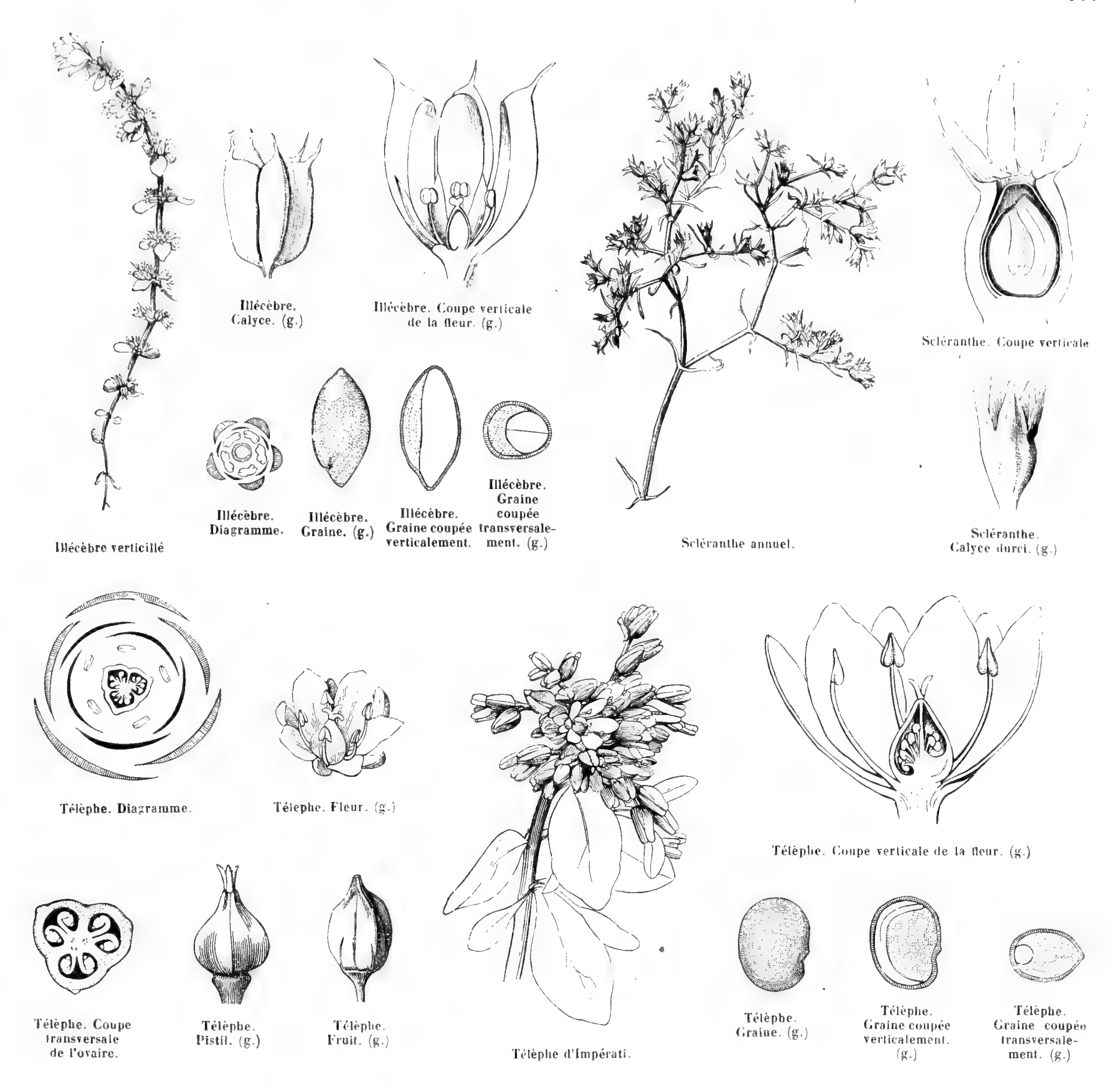
Pourpier. Fruit déhiscent.

Pourpier. Graine. (g.)

Pourpier. Graine coupée verticalement. (g.)

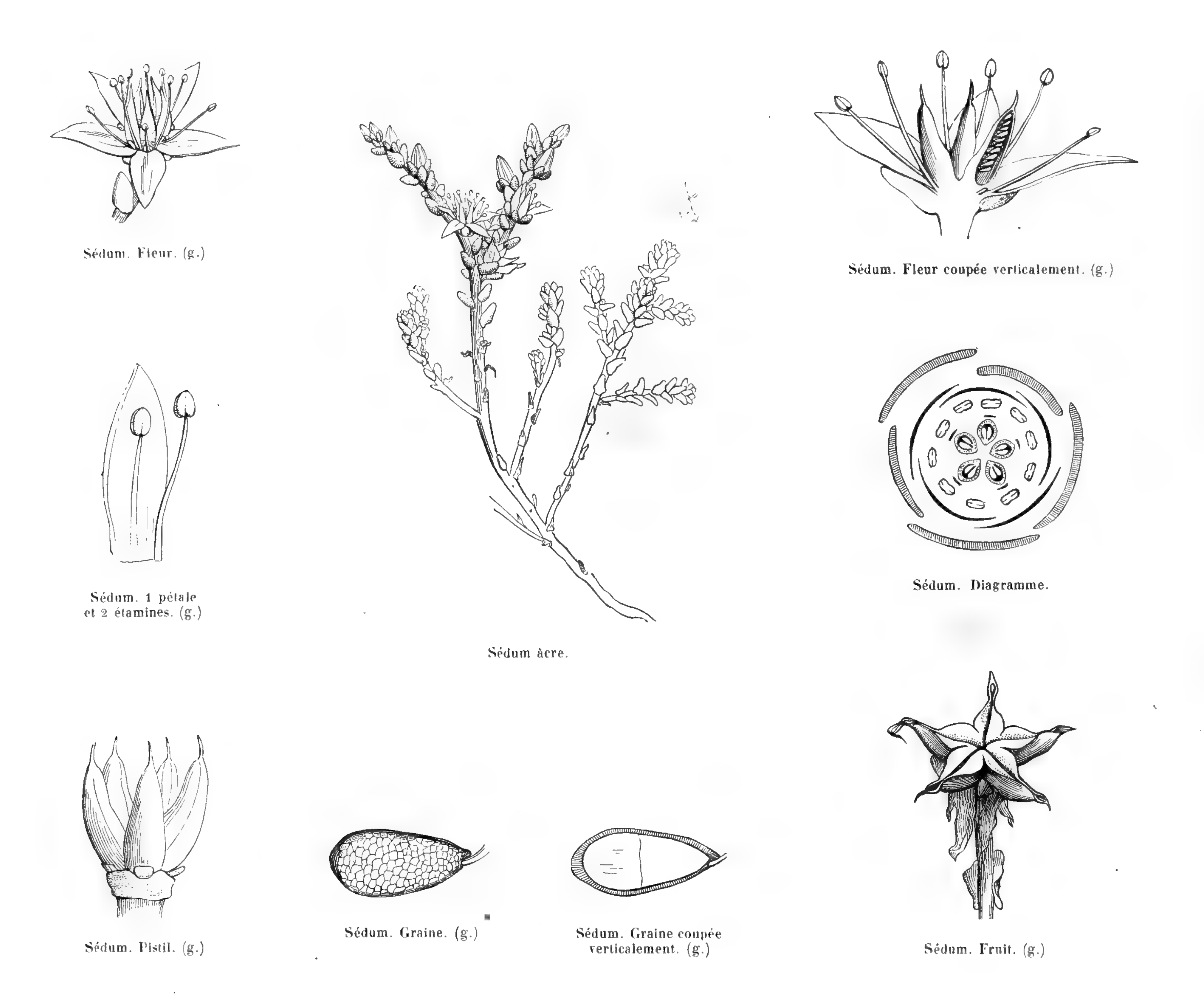
☿. Sépales **2**, rarement **3-5**, libres ou soudés entre eux, en calyce **2-3-5**-lobé, à préfloraison imbriquée, tantôt adhérant à la base de l'ovaire (*Pourpier*), tantôt libres d'adhérence. — Pétales **5**, rarement **4-6**, insérés à la base du calyce, libres ou soudés, à préfloraison imbriquée, alternes avec les sépales quand ils sont en même nombre, ordinairement inégaux, éphémères. — Étamines **3-12**, insérées à la base du calyce, ou à la base de la corolle quand celle-ci est gamopétale; filets ordinairement libres, anthères tantôt biloculaires, (*Montia*), tantôt bilobées, ou trilobées, ou quadrilobées (*Pourpier*). — Carpelles **3-5**, soudés en un ovaire libre ou adhérent au calyce, uniloculaire, à placentaire central, libre; style indivis inférieurement, et se partageant supérieurement en **3-5** branches stigmatifères sur leur face interne; ovules campylotropes, portés par des funicules qui naissent du placentaire central. — Fruit : capsule uniloculaire, s'ouvrant tantôt transversalement (*Pourpier*), tantôt en **3** valves longitudinales (*Montia*). — Graines nombreuses (*Pourpier*), ou **3** (*Montia*), naissant du fond de la loge; plantule dicotylédonée, amphitrope, entourant un albumen farineux.

Plantes (dans les espèces de France) herbacées, annuelles, charnues; tige plus ou moins irrégulièrement dichotome; feuilles alternes, ou presque opposées, très-entières; fleurs en cymes axillaires ou terminales, rarement solitaires. — Ex. : *Pourpier, Montia.*



☿. Sépales 5, rarement 4-3, libres ou soudés en calyce 5-partit, ou 5-fide, ou 5-denté, à préfloraison imbriquée. — Pétales, autant que de sépales, alternes avec eux, insérés à la base du tube, libres, à préfloraison imbriquée. — Étamines 5, rarement 4, insérées à la base du calyce et opposées à ses divisions; filets libres, anthères biloculaires, dorsifixes. — Carpelles 2-3, soudés en un seul ovaire uniloculaire, ou triloculaire à la base, pluriovulé (*Télèphe*), ou uniovulé (*Corrigiole, Herniaire, Illécèbre, Paronyque, Scléranthe*); styles libres ou soudés; ovules campylotropes, portés par un funicule qui naît du fond de la loge sur un placentaire central. — Fruit : capsule uniloculaire, indéhiscente, ou à déhiscence loculicide, trivalve. — Graines naissant du fond de la loge; plantule dicotylédonée, cylindrique, courbe ou circulaire ou presque droite, appliquée sur un albumen farineux.

Tige herbacée ou sous-ligneuse; feuilles ordinairement opposées, sessiles, entières, tantôt nues (*Lœflingie, Scléranthe*), tantôt stipulées (*Télèphe, Corrigiole, Herniaire, Illécèbre, Paronyque, Polycarpon*); fleurs petites, tantôt axillaires, sessiles, tantôt disposées en cymes terminales. — Ex. : *Télèphe, Corrigiole, Herniaire, Illécèbre, Paronyque, Polycarpon, Scléranthe, Lœflingie.*



Sédum. Fleur. (g.)

Sédum. Fleur coupée verticalement. (g.)

Sédum. 1 pétale et 2 étamines. (g.)

Sédum âcre.

Sédum. Diagramme.

Sédum. Pistil. (g.)

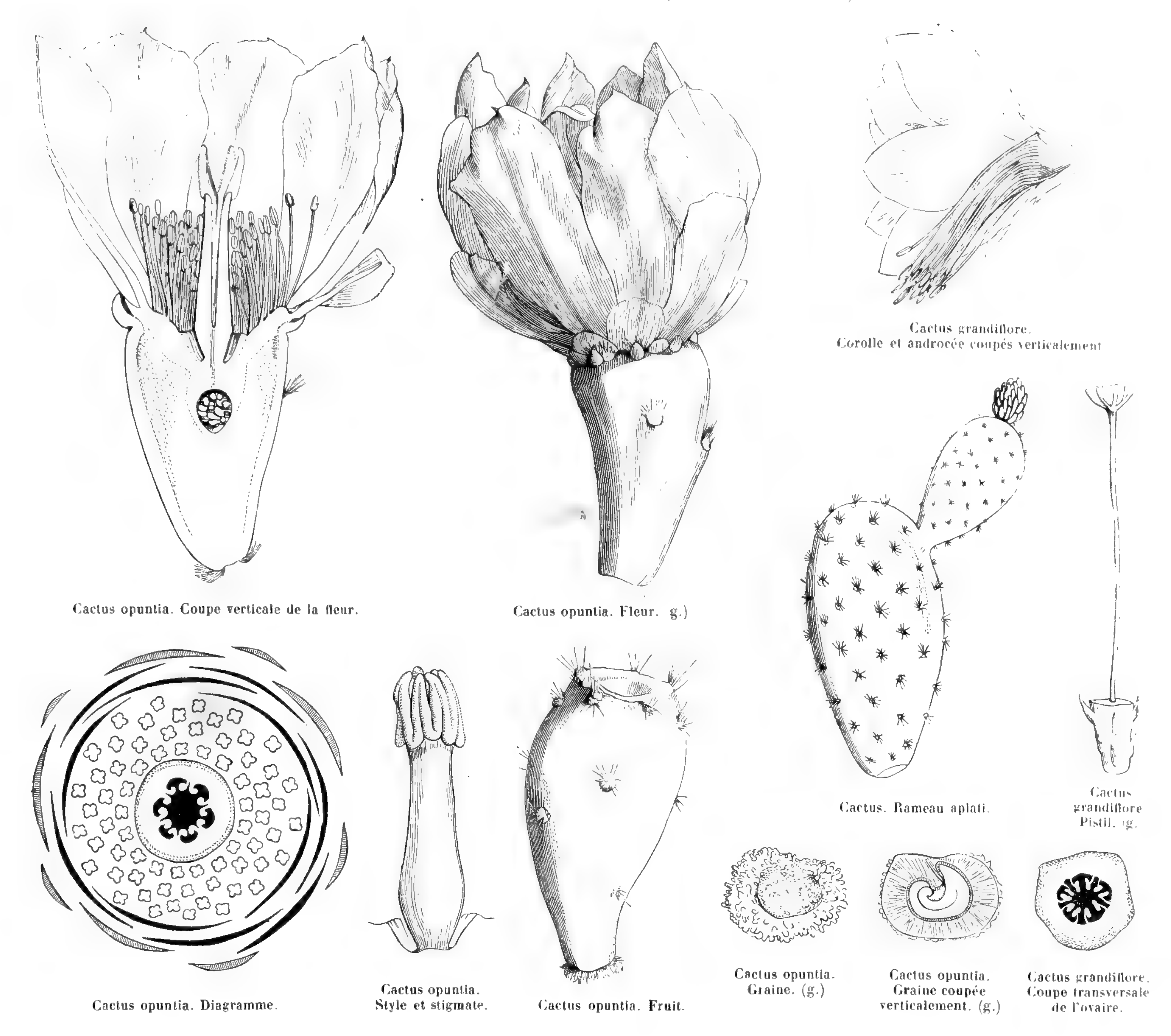
Sédum. Graine. (g.)

Sédum. Graine coupée verticalement. (g.)

Sédum. Fruit. (g.)

☿. Sépales 5, rarement 3-20, soudés à la base, et non adhérents à l'ovaire, persistants, à préfloraison imbriquée. — Pétales, autant que de sépales, alternes avec eux, insérés sur le fond du calyce, tantôt libres (*Sédum*), tantôt plus ou moins soudés (*Cotylédon*), à préfloraison imbriquée. — Étamines insérées comme les pétales, en nombre égal à celui des pétales et alternes avec eux, ou en nombre double, les unes alternes, les autres opposées; filets libres; anthères biloculaires, basifixes; écailles hypogynes, planes à la base de chaque carpelle. — Carpelles opposés aux pétales et en nombre égal, libres, pluriovulés; ovules bisériés sur la suture ventrale, anatropes; styles continus avec la nervure dorsale de leur ovaire; stigmate presque terminal, occupant le côté interne. — Fruit : follicules, s'ouvrant par leur suture ventrale. — Graines très-petites; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, exalbuminée, ou occupant l'axe d'un albumen charnu très-mince.

Tige (dans les espèces de France) herbacée; feuilles éparses, rarement opposées, charnues, succulentes, souvent cylindriques, entières; fleurs terminales, en corymbe, ou en cyme, ou en glomérule, quelquefois solitaires et axillaires (*Tillœa*). — Ex. : *Crassula, Sédum, Cotylédon, Joubarbe, Tillœa, Bryophyllum.*



Cactus grandiflore. Corolle et androcée coupés verticalement.

Cactus opuntia. Coupe verticale de la fleur.

Cactus opuntia. Fleur. (g.)

Cactus. Rameau aplati.

Cactus grandiflore. Pistil. (g.)

Cactus opuntia. Diagramme.

Cactus opuntia. Style et stigmate.

Cactus opuntia. Fruit.

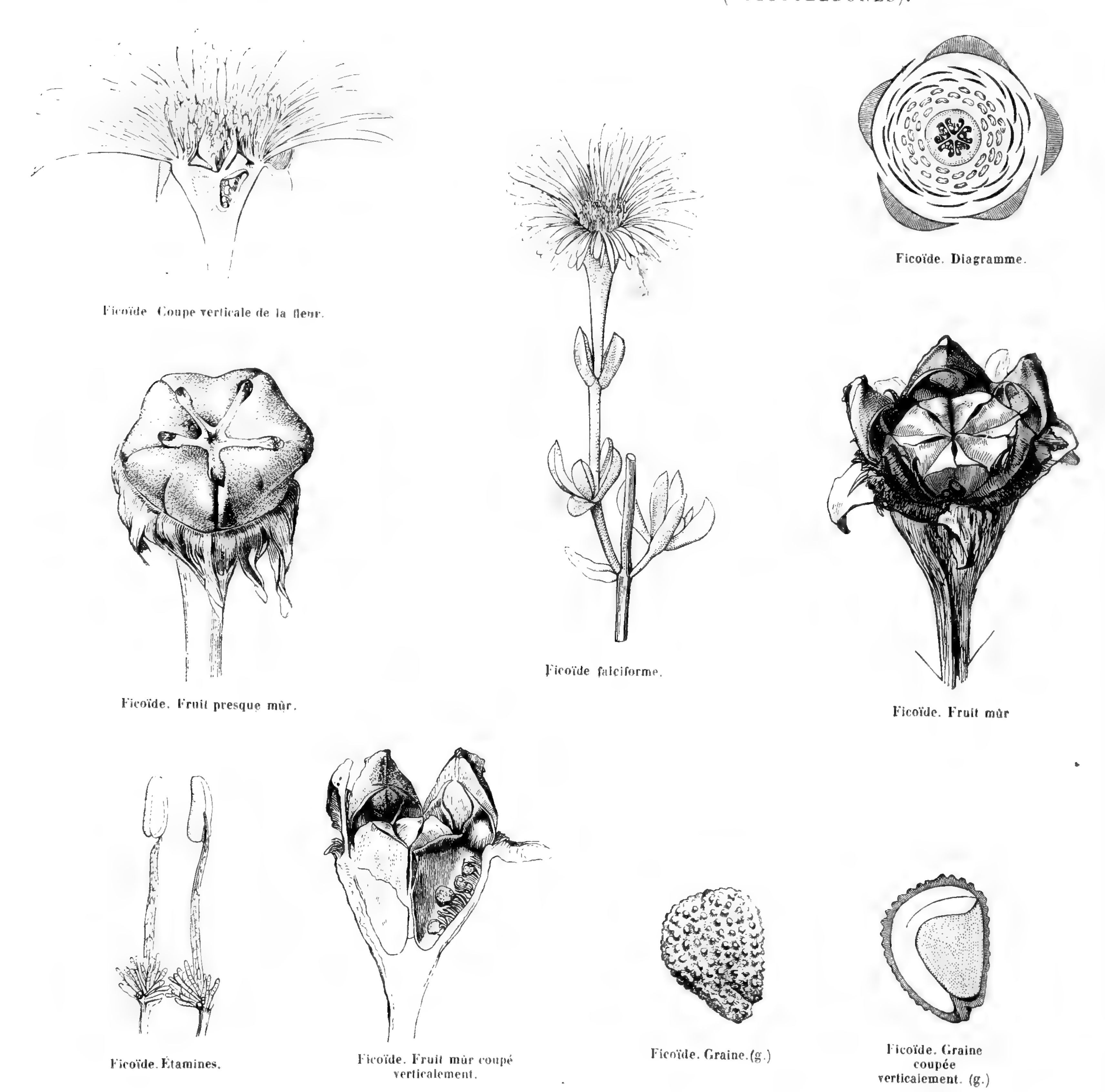
Cactus opuntia. Graine. (g.)

Cactus opuntia. Graine coupée verticalement. (g.)

Cactus grandiflore. Coupe transversale de l'ovaire.

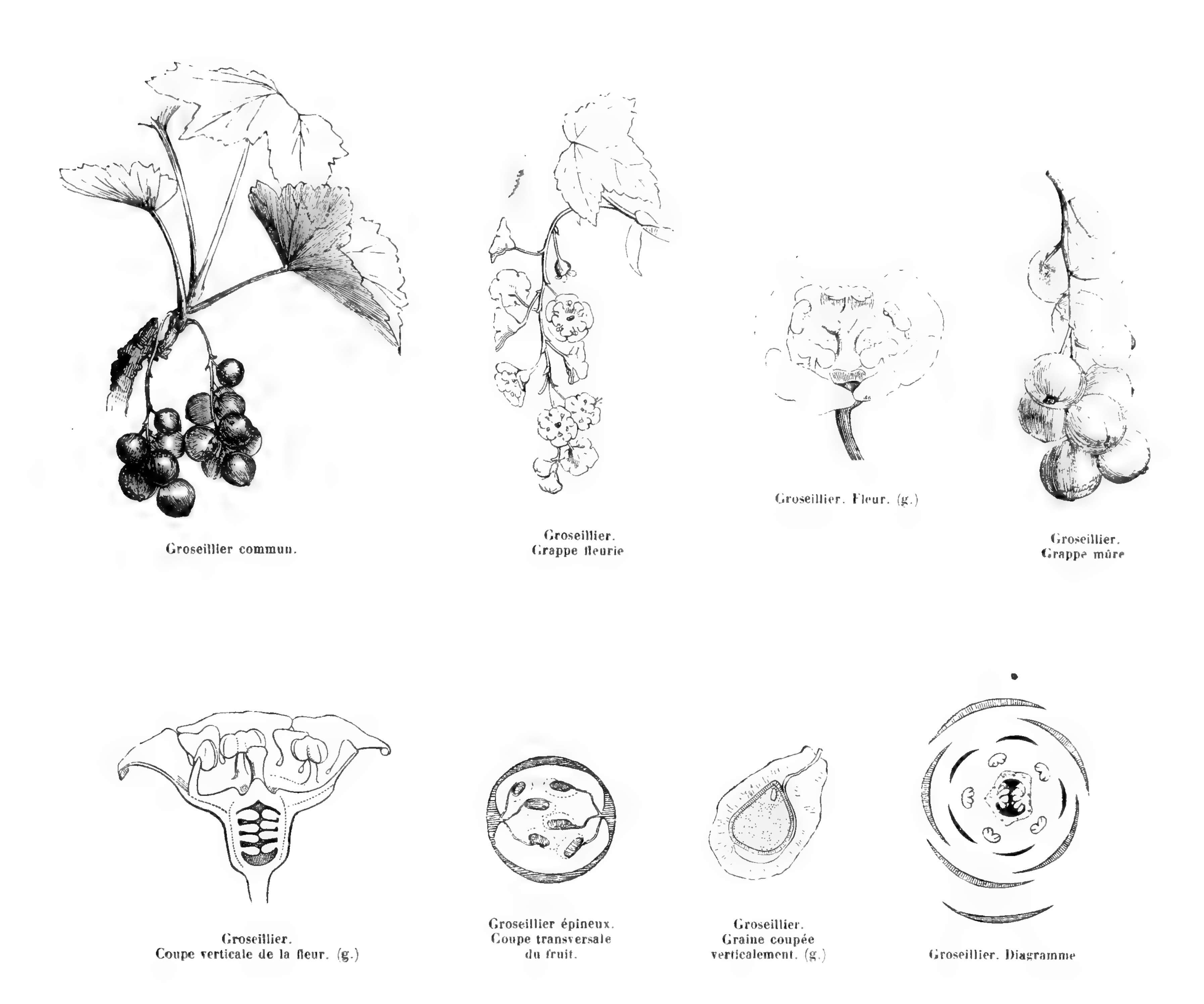
☿. Périanthe multiple; calyce à peine distinct de la corolle. — Sépales nombreux, soudés en un calyce gamosépale, à tube adhérent à l'ovaire, à limbe plurisérié, pétaloïde. — Pétales nombreux, plurisériés, à préfloraison imbriquée, insérés sur le sommet du tube calycinal, tantôt libres et étalés (*Opuntia*); tantôt dressés, et soudés inférieurement en long tube dépassant l'ovaire (*Cactus*). — Étamines nombreuses, multisériées, insérées à la base de la corolle; anthères biloculaires. — Carpelles soudés en un seul ovaire, adhérent au tube du calyce, uniloculaire, à placentaires pariétaux, multiovulés; ovules nombreux, horizontaux, anatropes ou campylotropes; style indivis, terminal; stigmates, autant que de placentaires, étalés ou réunis en faisceau. — Fruit : baie ombiliquée à son sommet, uniloculaire, pulpeuse. — Graines nombreuses, nichées dans la pulpe, à testa presque osseux, à hile très-grand, à endoplèvre mince; plantule dicotylédonée, droite, ou courbée en demi-cercle; cotylédons libres ou soudés en un seul corps; albumen nul ou à peine visible.

Plantes ligneuses, charnues; tige rameuse, ou simple par suppression des bourgeons, cylindrique ou anguleuse, ou cannelée, ou aplatie, ou globuleuse, marquée de tubercules mamelonnés, qui représentent les rameaux avortés; feuilles tantôt nulles, indiquées par un coussinet situé sous le bourgeon (*Cactus*), tantôt parfaites, planes, pétiolées (*Pereskia*); bourgeons de deux ordres, à l'aisselle de la feuille avortée ou développée, l'inférieur garni d'épines, le supérieur se développant en rameau ou en fleur; fleurs axillaires. Ex. : *Cactus, Opuntia, Cereus, Echinocactus, Phyllocactus, Rhipsalis*, etc.


Ficoïde. Coupe verticale de la fleur.
Ficoïde falciforme.
Ficoïde. Diagramme.
Ficoïde. Fruit presque mûr.
Ficoïde. Fruit mûr.
Ficoïde. Étamines.
Ficoïde. Fruit mûr coupé verticalement.
Ficoïde. Graine. (g.)
Ficoïde. Graine coupée verticalement. (g.)

☿. Calyce gamosépale, à tube charnu, soudé avec l'ovaire, à limbe 5-partit, inégal, à préfloraison imbriquée. — Pétales nombreux, libres, plurisériés ou unisériés, insérés sur le haut du tube calycinal, linéaires, à préfloraison imbriquée. — Étamines nombreuses, multisériées, insérées comme les pétales; filets libres ou légèrement monadelphes; anthères biloculaires, dorsifixes, versatiles. — Carpelles 4-20, adhérents au tube du calyce, et soudés ensemble autour d'un axe central, épais, et formant 4-20 loges obliques, à suture ventrale libre et supère; placentaires linéaires appliqués sur la nervure médiane des carpelles occupant le fond de la loge; ovules nombreux, plurisériés, campylotropes, à funicules longs; stigmates 4-20, terminant l'axe central. — Fruit : capsule d'abord charnue, puis presque ligneuse; loges s'ouvrant par le soulèvement centrifuge de l'épicarpe épais et coriace, qui s'est séparé de l'endocarpe, lequel persiste sous forme de feuillets géminés, membraneux, triangulaires. — Graines nombreuses, à testa crustacé; plantule dicotylédonée, amphitrope, entourant un albumen farineux.

Tige herbacée ou sous-ligneuse; feuilles alternes et opposées, charnues; fleurs axillaires ou terminales, solitaires ou en cyme-corymbe. — Ex. : *Ficoïde, Glaciale.*



Groseillier commun.

Groseillier. Grappe fleurie

Groseillier. Fleur. (g.)

Groseillier. Grappe mûre

Groseillier. Coupe verticale de la fleur. (g.)

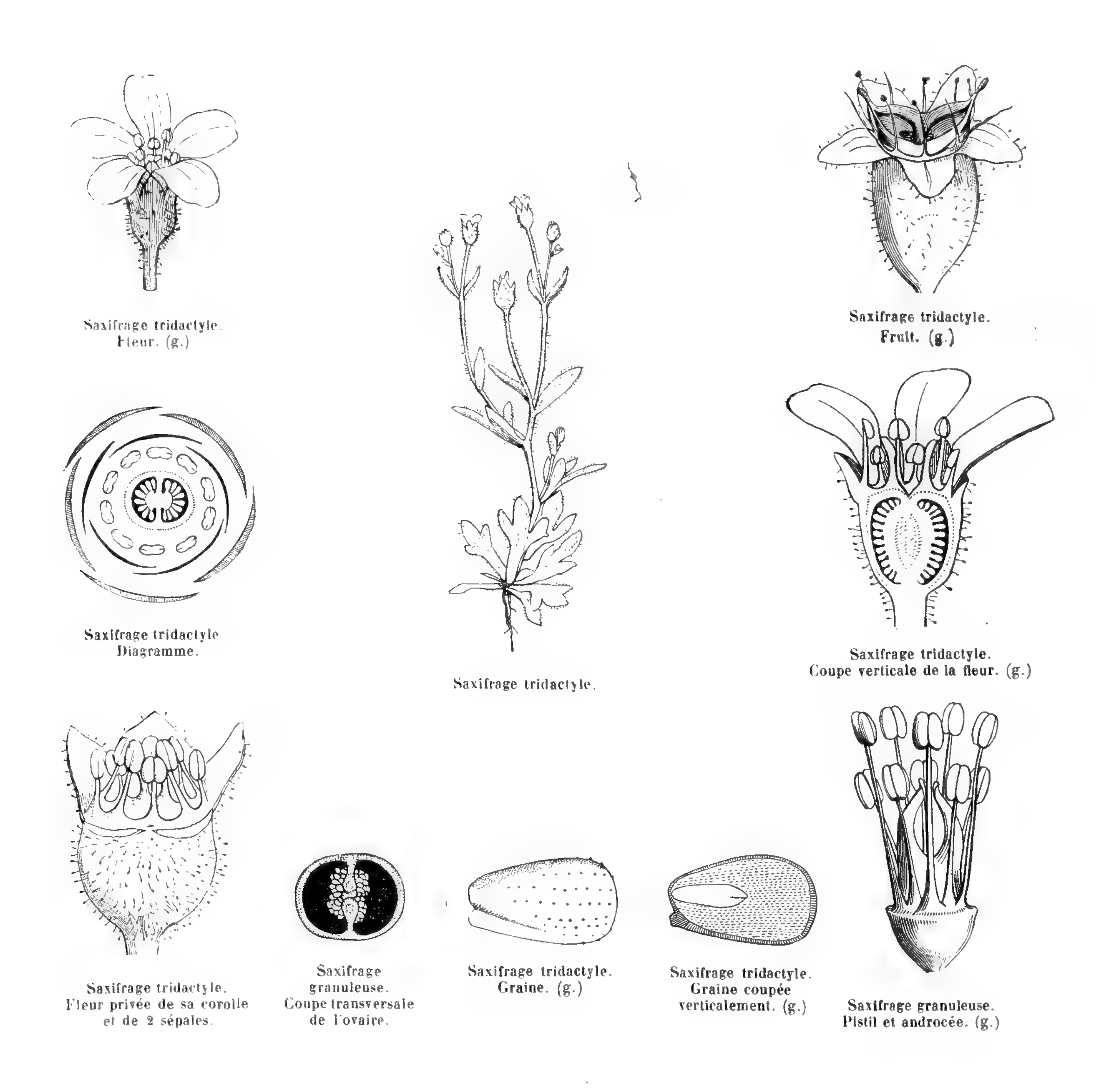
Groseillier épineux. Coupe transversale du fruit.

Groseillier. Graine coupée verticalement. (g.)

Groseillier. Diagramme

☿. Calyce gamosépale, à tube soudé avec l'ovaire et se prolongeant plus ou moins au-dessus de lui, à limbe 4-5-fide, à préfloraison imbriquée. — Pétales libres, autant que de sépales, alternes avec eux, petits, à préfloraison valvaire ou imbriquée, marcescents. — Étamines, autant que de pétales, insérés et alternes avec eux; filets libres, subulés, dressés dans la préfloraison; anthères biloculaires, introrses, dorsifixes. — Carpelles adhérents au tube du calyce, et soudés ensemble en un ovaire uniloculaire, à placentaires pariétaux; ovules nombreux, plurisérisés, horizontaux, anatropes, à funicules courts; styles soudés inférieurement; stigmates obtus. — Baie couronnée par le limbe persistant du calyce, uniloculaire, polyspore ou oligospore. — Graines à testa gélatineux, à endoplèvre crustacé, adhérent à l'albumen; plantule dicotylédonée, très-petite, homotrope, droite, a la base d'un albumen presque corné.

Tige ligneuse, souvent armée d'épines placées au-dessous de la feuille; feuilles alternes, ou fasciculées, à limbe palmilobé, à pétiole dilaté à sa base; fleurs axillaires, en grappe. — Ex. : *Groseillier commun*, *Groseillier épineux*, *Cassis*.



Saxifrage tridactyle. Fleur. (g.)

Saxifrage tridactyle. Fruit. (g.)

Saxifrage tridactyle. Diagramme.

Saxifrage tridactyle.

Saxifrage tridactyle. Coupe verticale de la fleur. (g.)

Saxifrage tridactyle. Fleur privée de sa corolle et de 2 sépales.

Saxifrage granuleuse. Coupe transversale de l'ovaire.

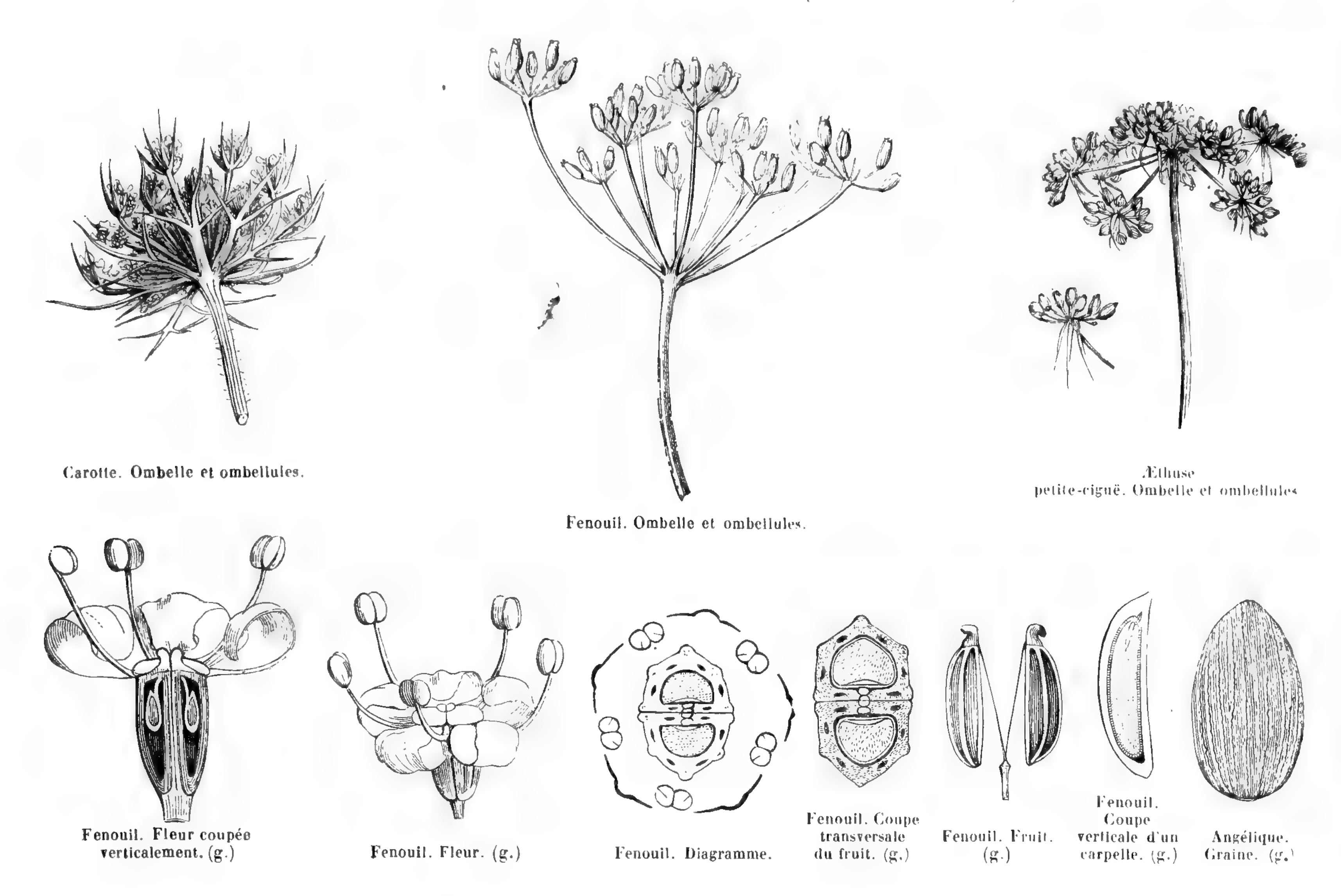
Saxifrage tridactyle. Graine. (g.)

Saxifrage tridactyle. Graine coupée verticalement. (g.)

Saxifrage granuleuse. Pistil et androcée. (g.)

☿. Sépales 5-4, à préfloraison imbriquée, persistants; tantôt presque libres, et non adhérents à l'ovaire (*Saxifraga umbrosa*), tantôt soudés ensemble à leur base, et adhérents à l'ovaire (*Saxifraga tridactylites*). — Pétales 5-4, libres, insérés sur une lame du torus tapissant le tube du calyce, alternes avec les sépales, à préfloraison imbriquée; corolle rarement nulle (*Chrysosplenium*). — Étamines en nombre double des pétales, insérées comme eux; filets subulés, libres; anthères biloculaires. — Carpelles adhérents par leurs ovaires avec le tube du calyce, ou libres de toute adhérence, plus ou moins cohérents, et formant tantôt 2 loges dans la partie où a lieu leur cohérence (*Saxifrage*), tantôt une seule loge à placentaires pariétaux (*Chrysosplenium*); ovules nombreux, anatropes; styles et stigmates distincts. — Fruit : capsule 2-1-loculaire, polyspore, s'ouvrant supérieurement par les sutures internes des carpelles. — Graines petites; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, dans l'axe d'un albumen charnu.

Plantes herbacées (dans les espèces de France); feuilles alternes ou opposées, souvent radicales et en rosette; fleurs terminales, en cyme ou en corymbe. — Ex. : *Saxifrage*, *Chrysosplenium*.

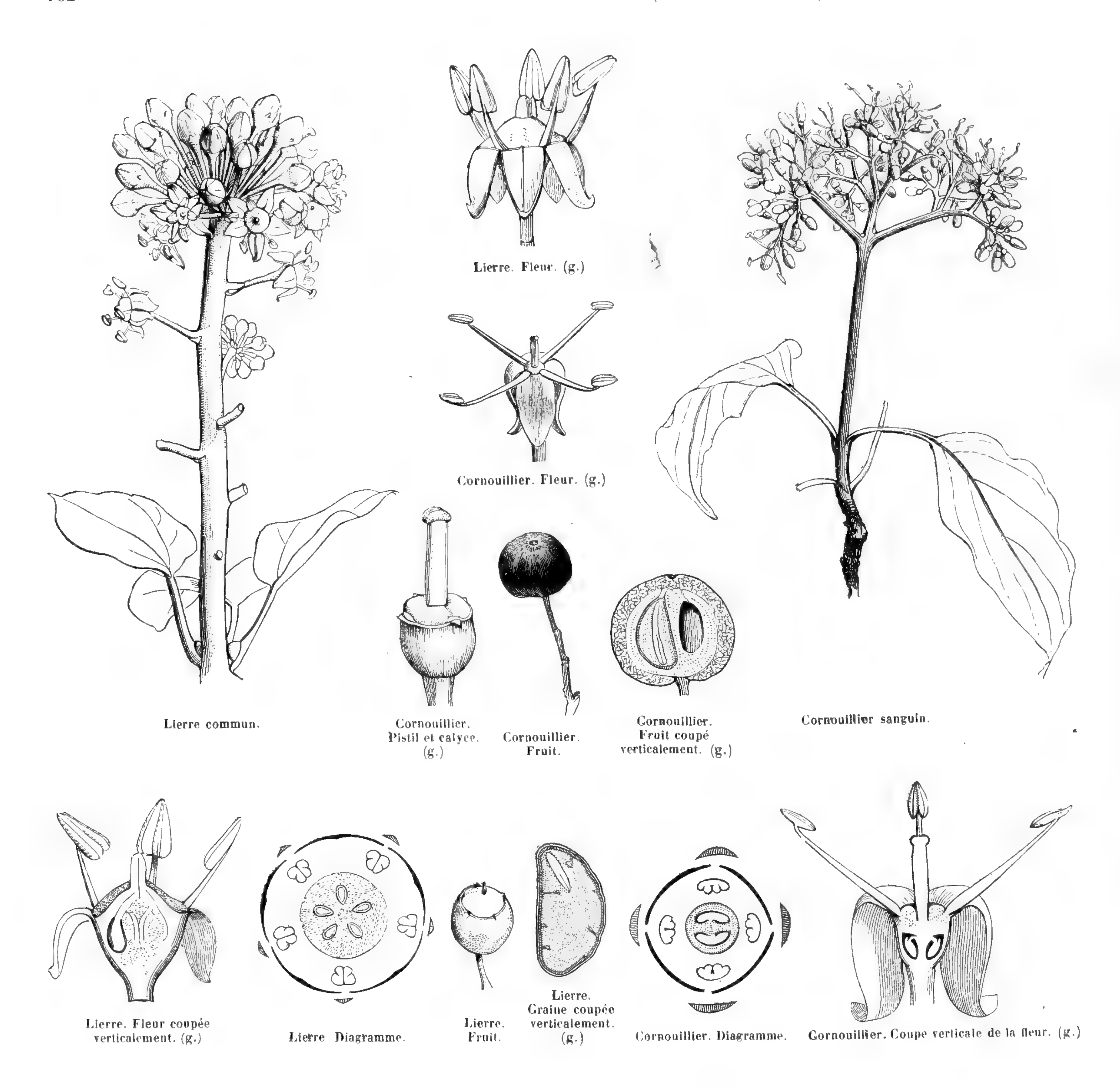


Carotte. Ombelle et ombellules. — Fenouil. Ombelle et ombellules. — Æthuse petite-ciguë. Ombelle et ombellules.

Fenouil. Fleur coupée verticalement. (g.) — Fenouil. Fleur. (g.) — Fenouil. Diagramme. — Fenouil. Coupe transversale du fruit. (g.) — Fenouil. Fruit. (g.) — Fenouil. Coupe verticale d'un carpelle. (g.) — Angélique. Graine. (g.)

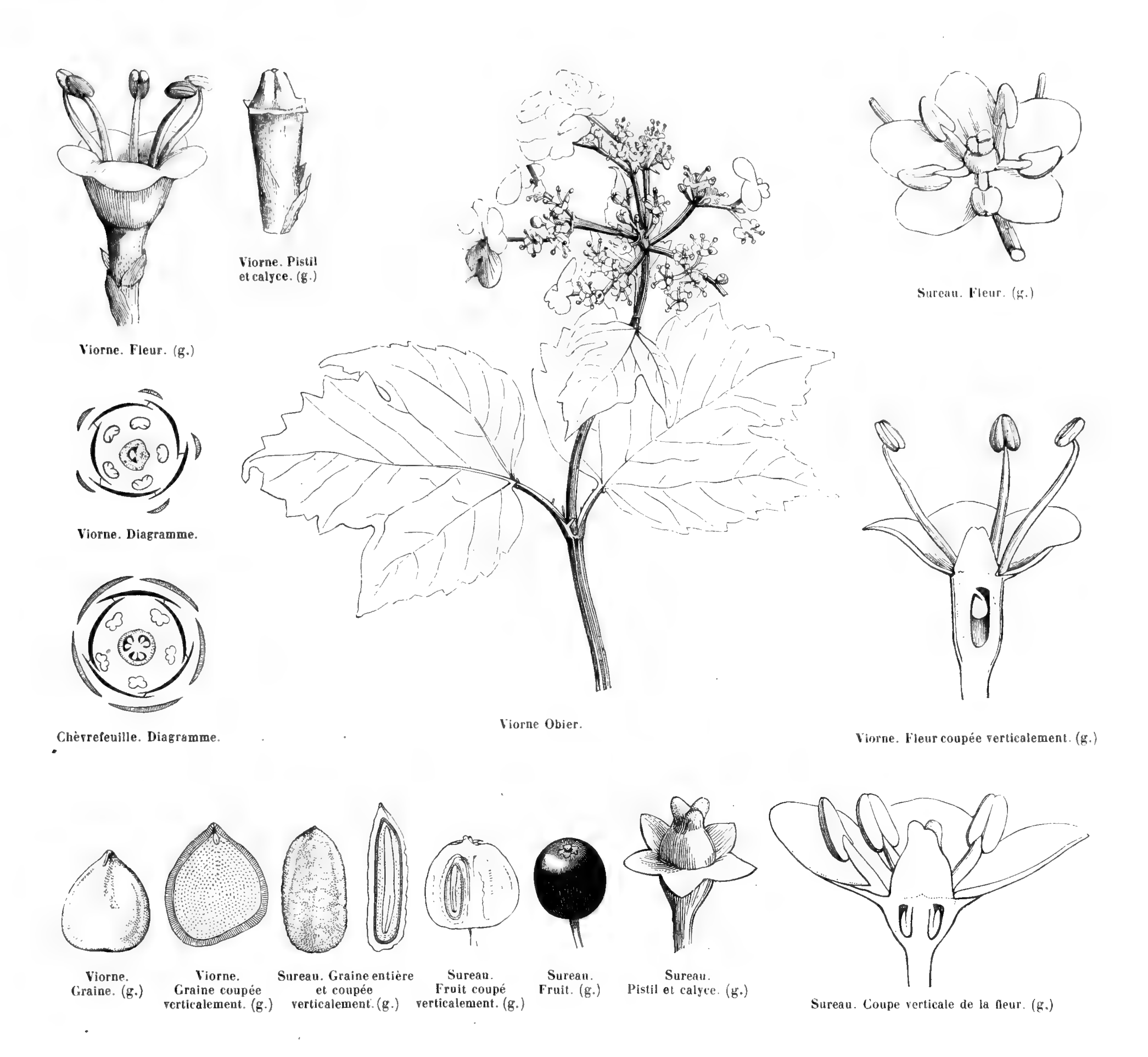
⚥, rarement polygames ou dioïques. — Calyce gamosépale, à tube adhérent à l'ovaire, à limbe 5-lobé, ou 5-denté, ou presque nul. — Pétales 5, alternes avec les lobes du calyce, à préfloraison valvaire, insérés en dehors d'un disque épigyne, libres, caducs, ordinairement infléchis par leur pointe, quelquefois bifides ou bipartits, les extérieurs souvent plus grands. — Étamines 5, libres, insérées comme les pétales, et alternes avec eux; filets infléchis dans la préfloraison; anthères biloculaires, presque didymes, introrses. — Carpelles 2, soudés en un ovaire à 2 loges uniovulées, l'une répondant au centre de l'inflorescence, l'autre à la circonférence; ovules pendants, anatropes; styles 2, dilatés à leur base et couronnant l'ovaire; stigmates terminaux. — Fruit biloculaire, se séparant en deux coques, qui restent suspendues au sommet d'un prolongement filiforme de l'axe nommé *carpophore,* tantôt simple, tantôt dédoublé; surface du fruit marquée de 10 côtes, nommées *juga primaria,* plus ou moins saillantes, quelquefois à peine indiquées, représentant les 5 nervures médianes des sépales et les 5 nervures résultant de leur jonction; les unes répondant, par conséquent, aux dents du calyce, les autres à leurs intervalles; la côte occupant le milieu du dos de chaque carpelle est dite *côte carinale;* les deux voisines de droite et de gauche sont dites *côtes intermédiaires,* et les deux autres, situées à chaque bord du carpelle, sont dites *côtes latérales;* les intervalles qui séparent les côtes primaires sont dits *vallécules;* ces vallécules sont quelquefois occupées par autant de côtes, qu'on nomme *côtes secondaires.* — Canaux résinifères, nommés *vittæ, bandelettes,* développés dans l'épaisseur du péricarpe, dirigés du sommet à la base des carpelles, placés dans les vallécules ou à la face commissurale des carpelles, ou sur la graine même, quelquefois indistincts ou nuls. — Graine pendante, tantôt libre, tantôt soudée avec le péricarpe; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, minime, située au sommet d'un albumen corné.

Plantes herbacées, aromatiques ou vireuses; tige sillonnée ou cannelée, fistuleuse ou remplie de moelle; feuilles alternes, à pétiole dilaté inférieurement, à limbe ordinairement découpé; fleurs terminales, disposées en ombelle et ombellules, quelquefois en capitule (*Panicaut*); quelquefois en verticilles (*Hydrocotyle*); ombelles tantôt pourvues d'un verticille de bractées (involucre), tantôt nues; ombellules tantôt pourvues chacune d'un verticille de bractées (involucelle), tantôt nues. — Ex. : *Angélique, Carotte, Panais, Fenouil, Cerfeuil, Persil, Ciguë, Æthuse, Coriandre, Anis, Panicaut, Hydrocotyle,* etc.



☿. Calyce gamosépale, à tube adhérent à l'ovaire, à limbe très-court, à peine 4-5-denté, ou indistinct, persistant ou marcescent. — Pétales 4-5-10, libres, insérés sur un disque épigyne, alternes avec les sépales, à préfloraison valvaire. — Étamines 4-5-10, alternes avec les pétales, et insérées comme eux; filets libres; anthères biloculaires, introrses, dorsifixes. — Carpelles soudés en un ovaire adhérent au tube du calyce, 2-3-5-10-loculaire; ovules solitaires dans chaque loge, et pendants à son angle interne, anatropes; style ordinairement indivis; stigmate simple, obtus ou capité. — Fruit bacciforme (*Lierre*) ou drupacé (*Cornouillier*), couronné par le limbe calycinal et le style, à plusieurs loges monospores, ou à une loge unique par avortement. — Graines pendantes, plantule dicotylédonée, homotrope, droite, occupant le sommet ou l'axe d'un albumen charnu; radicule supère.

Tige ligneuse, quelquefois grimpante (*Lierre*); feuilles tantôt alternes (*Lierre*), tantôt opposées (*Cornouillier*), palmilobées; fleurs terminales en ombelle, ou en corymbe, ou en capitules formant grappe. — Ex. : *Lierre*, *Cornouillier*.



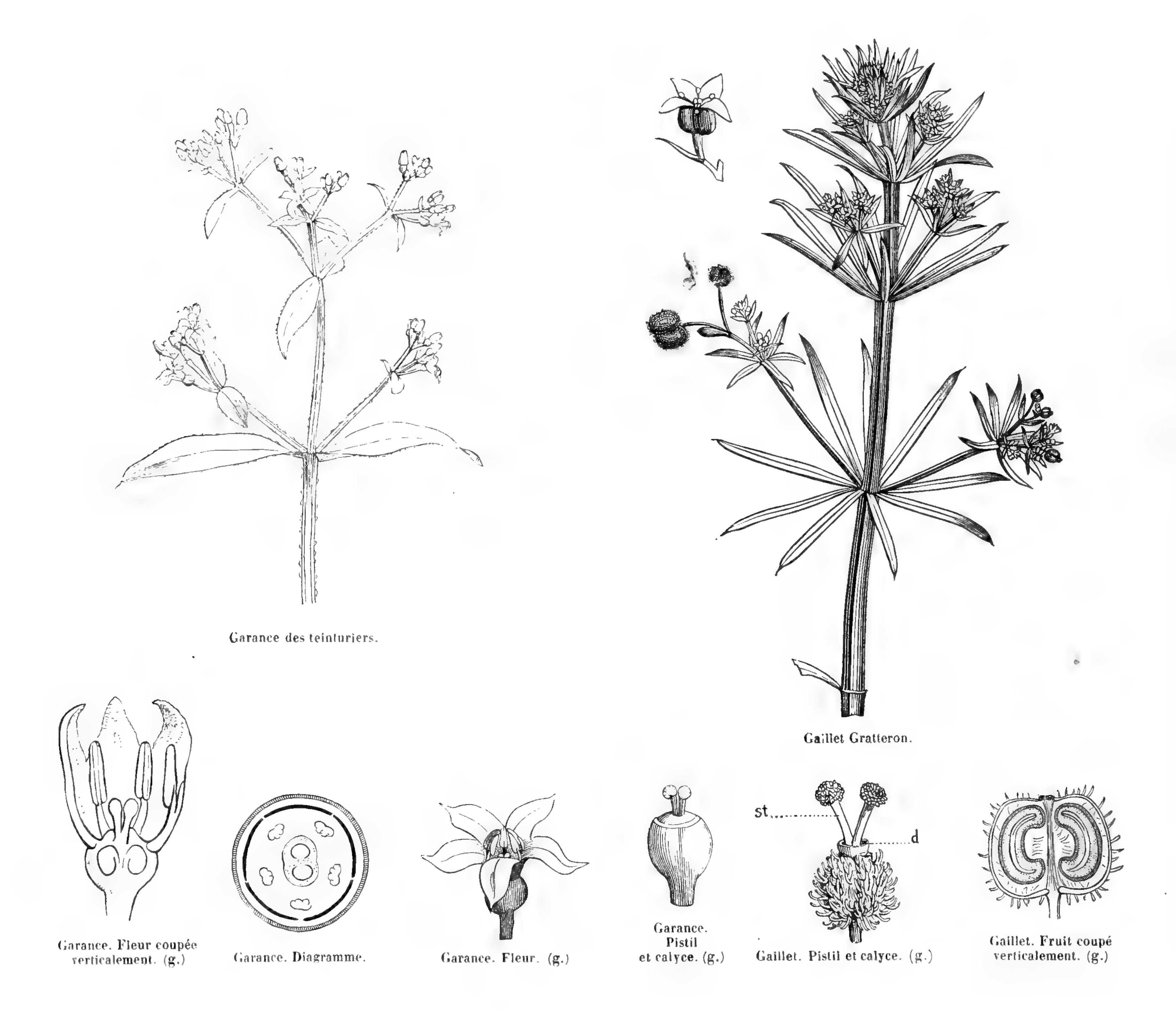
Viorne. Fleur. (g.) — Viorne. Pistil et calyce. (g.) — Viorne Obier. — Sureau. Fleur. (g.)

Viorne. Diagramme. — Chèvrefeuille. Diagramme. — Viorne. Fleur coupée verticalement. (g.)

Viorne. Graine. (g.) — Viorne. Graine coupée verticalement. (g.) — Sureau. Graine entière et coupée verticalement. (g.) — Sureau. Fruit coupé verticalement. (g.) — Sureau. Fruit. (g.) — Sureau. Pistil et calyce. (g.) — Sureau. Coupe verticale de la fleur. (g.)

☿, rarement stériles par avortement (*Viorne*). — Calyce gamosépale, à tube adhérent à l'ovaire, à limbe court, 5-4-fide, ou 5-4-denté. — Pétales épigynes, soudés en corolle gamopétale 5-4-fide, ou 5-4-partite, tubuleuse, ou campanulée, ou rotacée, à préfloraison imbriquée. — Étamines 5-4, insérées sur le tube de la corolle et alternes avec ses divisions; filets libres; anthères biloculaires, introrses, dorsifixes. — Carpelles 2-5, ordinairement 3, soudés en un ovaire 2-5-loculaire, adhérent au tube du calyce; ovules plusieurs ou un seul, pendants à l'angle interne de chaque loge, anatropes; stigmates tantôt indivis et portés sur un style simple (*Chèvrefeuille*), tantôt sessiles et libres (*Viorne, Sureau*). — Fruit bacciforme, couronné par le limbe calycinal ou par la cicatrice de ce limbe, tantôt à 2-5 loges monospores ou oligospores, tantôt uniloculaire et monospore par avortement. — Graines pendantes, à raphé dorsal (*Viorne*) ou ventral (*Sureau*); plantule dicotylédonée, souvent très-petite, occupant l'axe d'un albumen charnu; radicule supère.

Tige ligneuse; feuilles opposées, souvent stipulées; fleurs terminales, en corymbe, ou en tête, ou géminées sur des pédoncules axillaires. — Ex. : *Sureau, Yèble, Viorne, Boule-de-Neige, Chèvrefeuille, Xylostéon*, etc.



Garance des teinturiers.

Gaillet Gratteron.

Garance. Fleur coupée verticalement. (g.)

Garance. Diagramme.

Garance. Fleur. (g.)

Garance. Pistil et calyce. (g.)

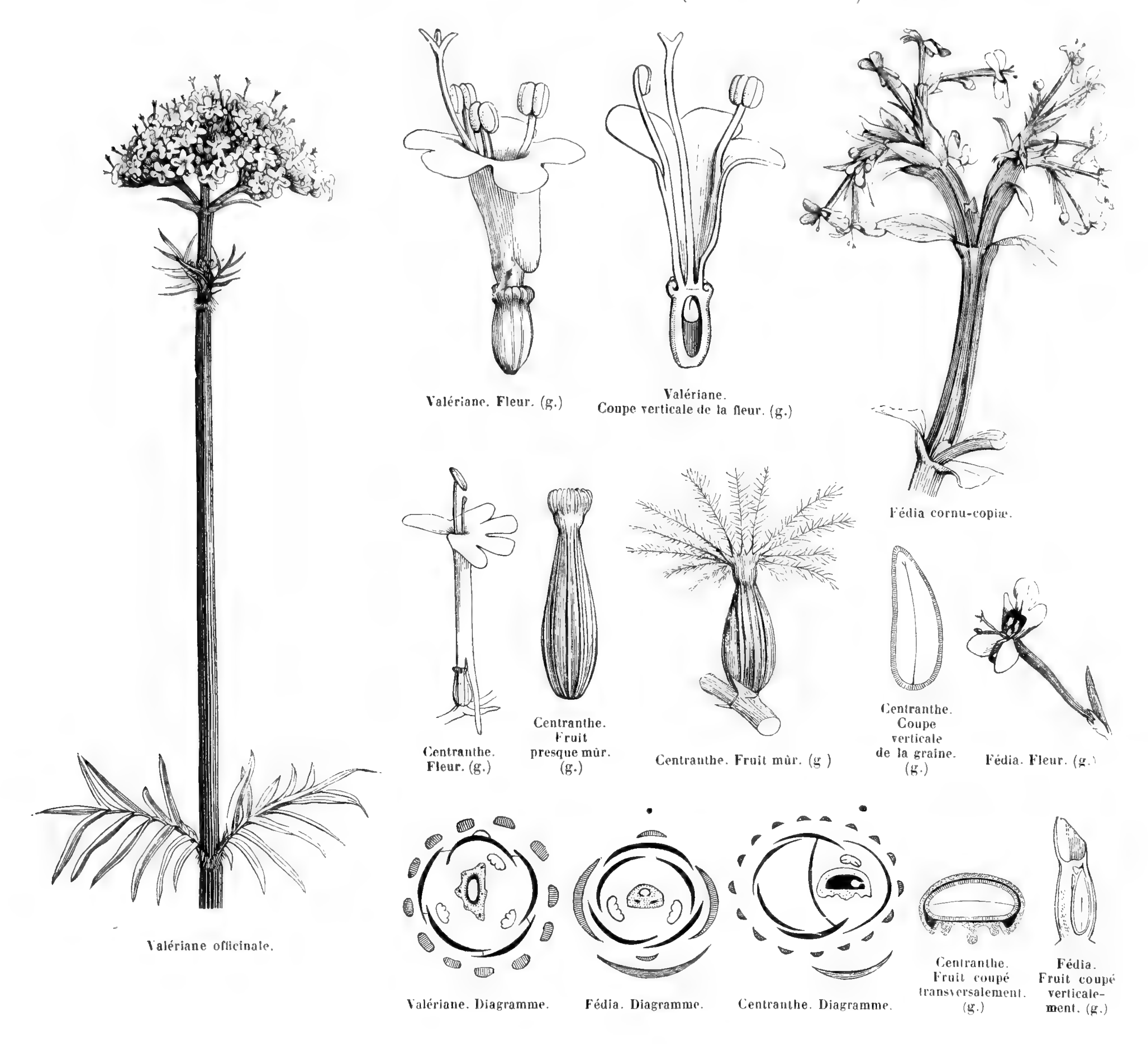
Gaillet. Pistil et calyce. (g.)

Gaillet. Fruit coupé verticalement. (g.)

(Rubiacées indigènes.) ⚥, rarement diclines par avortement. — Calyce gamosépale, à tube adhérent à l'ovaire, à limbe 4-5-denté, ou 4-5-fide, quelquefois presque nul. — Pétales épigynes, soudés en corolle gamopétale 4-5-fide, rarement 3-fide, rotacée, ou infundibuliforme, ou campanulée, à préfloraison valvaire. — Étamines, autant que de pétales, insérées sur le tube de la corolle; filets libres; anthères biloculaires, introrses. — Pistil formé de 2 carpelles, soudés en un ovaire adhérent au tube du calyce, biloculaire; ovules solitaires, à l'angle interne de chaque loge, campylotropes; styles soudés presque jusqu'au sommet, ou entièrement libres; stigmates terminaux, capités. — Fruit didyme, ordinairement sec, quelquefois charnu (*Garance*), se séparant en 2 coques indéhiscentes, monospores, rarement réduit par avortement à un seul carpelle. — Graines adhérentes au péricarpe; plantule dicotylédonée, amphitrope, dans un albumen corné; radicule infère.

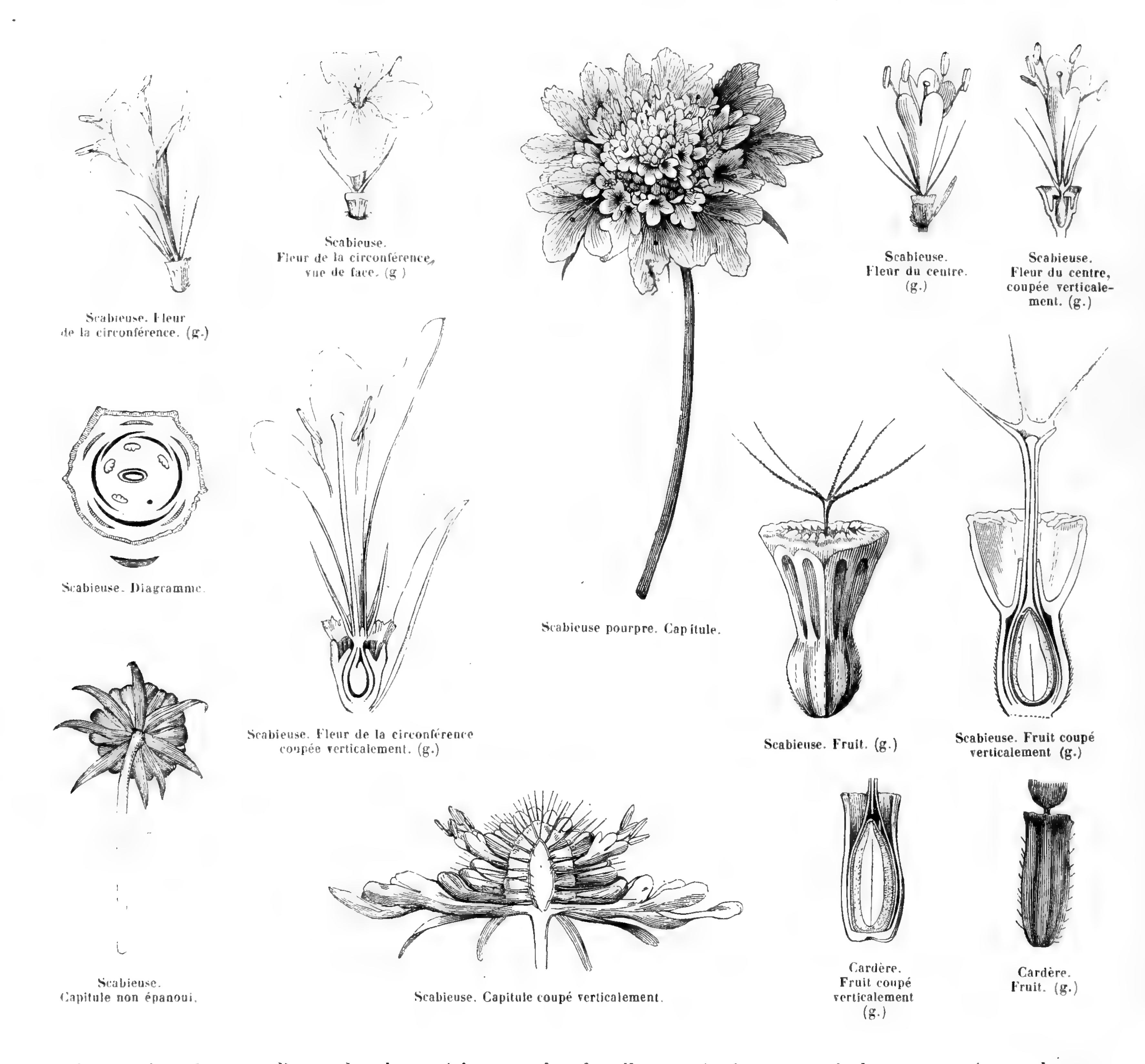
Tige herbacée ou sous-ligneuse; feuilles opposées, protégeant un bourgeon à leur aisselle; stipules foliiformes 1-8, dépourvues de bourgeons, et simulant un verticille de feuilles. — Fleurs en cymes dichotomes ou trichotomes, ou en corymbes, ou en glomérules, terminaux ou axillaires. — Ex. : *Gaillet, Aspérule, Garance, Shérardie, Crucianelle.*

Parmi les *Rubiacées* exotiques, on remarque le *Caféier, l'Ipécacuanha,* dont le fruit est formé de deux nuculaines, et le *Quinquina,* dont le fruit est une capsule biloculaire, polyspore, à déhiscence septicide.


Valériane officinale. — Valériane. Fleur. (g.) — Valériane. Coupe verticale de la fleur. (g.) — Fédia cornu-copiæ. — Centranthe. Fleur. (g.) — Centranthe. Fruit presque mûr. (g.) — Centranthe. Fruit mûr. (g.) — Centranthe. Coupe verticale de la graine. (g.) — Fédia. Fleur. (g.) — Valériane. Diagramme. — Fédia. Diagramme. — Centranthe. Diagramme. — Centranthe. Fruit coupé transversalement. (g.) — Fédia. Fruit coupé verticalement. (g.)

☿, rarement diclines par avortement. — Calyce gamosépale, à tube adhérent à l'ovaire, à limbe tantôt dressé, à une ou plusieurs dents, égales ou inégales, ou nulles (*Fédia, Valérianelle*), tantôt roulé en dedans et divisé en lanières (nervures calycinales), qui s'accroissent et se déroulent en aigrette après la floraison. — Pétales épigynes, soudés en corolle gamopétale, à limbe quinquélobé, régulier (*Valérianelle*), tantôt presque régulier (*Valériane*), tantôt notablement irrégulier avec un tube éperonné (*Centranthe*), ou non éperonné (*Fédia*), à préfloraison imbriquée. — Étamines insérées sur le tube de la corolle dans la moitié inférieure, rarement 5 et alternes avec les pétales dans les espèces exotiques, réduites à 3 (*Valériane*) ou à 2 (*Fédia*), ou à 1 (*Centranthe*) dans les espèces indigènes; anthères biloculaires, introrses. — Carpelles soudés en un ovaire adhérent au tube du calyce, à 3 loges, dont 2 stériles plus petites et souvent indistinctes; ovule unique, pendant au sommet de la loge, anatrope; style indivis; stigmates 2-3, quelquefois soudés. — Fruit sec, indéhiscent, couronné par le limbe du calyce, tantôt à 3 loges dont 2 beaucoup plus petites et vides (*Fédia*), tantôt à une seule loge (*Valériane*). — Graine inverse; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, exalbuminée; radicule supère.

Plantes herbacées, souvent à rhizôme; tige à rameaux ordinairement dichotomes; feuilles radicales, en faisceau, les caulinaires opposées; fleurs terminales, solitaires, ou en corymbe, ou en cyme, ou en glomérule. — Ex. *Valériane, Valérianelle, Fédia, Centranthe.*


Scabieuse. Fleur de la circonférence. (g.)
Scabieuse. Fleur de la circonférence, vue de face. (g.)
Scabieuse pourpre. Capitule.
Scabieuse. Fleur du centre. (g.)
Scabieuse. Fleur du centre, coupée verticalement. (g.)
Scabieuse. Diagramme.
Scabieuse. Fleur de la circonférence coupée verticalement. (g.)
Scabieuse. Fruit. (g.)
Scabieuse. Fruit coupé verticalement (g.)
Scabieuse. Capitule non épanoui.
Scabieuse. Capitule coupé verticalement.
Cardère. Fruit coupé verticalement (g.)
Cardère. Fruit. (g.)

☿, munies chacune d'un calycule extérieur ou involucelle, et réunies en capitule sur un réceptacle commun, entouré d'un involucre de plusieurs bractées, ordinairement chargé sur sa convexité de bractéoles (paillettes, soies) à l'aisselle desquelles naissent les fleurs. — Involucelle calyciforme, en godet, marqué de sillons ou de cannelures. — Calyce gamosépale, à tube plus ou moins adhérent à l'ovaire, et rétréci au-dessus de lui en un col tubuleux, étroit, qui entoure le style; limbe persistant, tantôt évasé en patère ou en godet (*Cardère, Knautia*), tantôt divisé en arêtes plumeuses (*Scabieuse*). — Pétales épigynes, soudés en corolle gamopétale, tubuleuse-infundibuliforme, à limbe 4-5-fide, plus ou moins irrégulier, à préfloraison imbriquée. — Étamines 4, insérées au sommet du tube de la corolle, alternes avec ses divisions; filets libres; anthères biloculaires, introrses. — Carpelle unique, plus ou moins adhérent au tube du calyce, uniloculaire, uniovulé; ovule pendant au sommet de la loge, anatrope; style simple; stigmate simple ou bifide. — Fruit sec, indéhiscent, couronné par le limbe du calyce et renfermé dans l'involucelle. — Graine suspendue, à testa soudé avec l'ovaire; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, occupant l'axe d'un albumen charnu peu abondant; radicule supère.

Tige herbacée; feuilles opposées; fleurs en capitules ou en glomérules terminaux. — Ex. : *Scabieuse, Cardère, Knautia*, etc.

☿, ou monoïques, ou dioïques, quelques-unes neutres par avortement, réunies en capitule sur un réceptacle commun nommé *clinanthe*, entouré d'un involucre. — Involucre nommé *péricline*, composé de plusieurs bractées (écailles) herbacées, ou épineuses, ou membraneuses, ou scarieuses, unisériées, ou plurisériées. — Réceptacle commun, plus ou moins convexe, plus ou moins profondément alvéolé (*Onopordon*, *Pissenlit*), tantôt nu (*Pissenlit*), tantôt chargé de bractéoles (écailles, paillettes, soies), à l'aisselle desquelles naissent les fleurs.

Calyce gamosépale, à tube adhérent à l'ovaire, à limbe tantôt nul (*Chrysanthème*), tantôt en godet ou en couronne (*Camomille des champs, Tanaisie*), tantôt se développant en arêtes, ou dents, ou écailles, ou paillettes (*Chicorée, Hélianthe, Bidens, Tagète*), tantôt dégénérant en soies capillaires, lisses (*Laitue*), ou scabres (*Chardon, Épervière*), ou ciliées, ou plumeuses (*Salsifis*), unisériées (*Carline*) ou bisériées (*Bleuet*), et réunies en une aigrette, soit sessile (*Chardon, Séneçon, Épervière*), soit stipitée par le tube du calyce prolongé en bec au-dessus de l'ovaire (*Pissenlit*).

Corolle insérée sur le haut du tube du calyce, gamopétale, tantôt régulière, tubuleuse, à limbe 4-5-fide ou 4-5-denté, à préfloraison valvaire (fleuron), tantôt irrégulière, labiée, ou fendue du côté interne de manière à constituer un limbe en languette, enroulé en cornet à sa base (demi-fleuron); nervures 2 pour chaque pétale, bordant les lobes ou dents du limbe, et se réunissant par paires dans le tube de la corolle.

Étamines 5, rarement 4, insérées sur le tube de la corolle et alternes avec ses divisions, nulles ou rudimentaires dans les fleurs pistillées ou neutres; filets ordinairement libres, offrant supérieurement une articulation; anthères biloculaires, introrses, soudées par leurs bords en un tube qui engaine le style, prolongées ordinairement en appendice à leur sommet, et sagittées à leur base.

Carpelle unique, adhérent au tube du calyce, uniloculaire, uniovulé; ovule dressé, anatrope; disque épigyne, en anneau, entourant un nectaire en godet; style filiforme, complétement indivis dans les fleurs staminées (*Souci*), bifide dans les fleurs pistillées et stamino-pistillées; branches du style convexes en dehors, planes en dedans, munies, dans les fleurs stamino-pistillées, de papilles stigmatiques sur leur face interne, et de poils collecteurs sur leur face externe ou leur sommet; fleurs pistillées, pourvues de papilles stigmatiques et privées de poils collecteurs (*Souci, Achillée, Séneçon*); fleurs staminées, pourvues de poils collecteurs et privées de papilles stigmatiques (*Souci*).

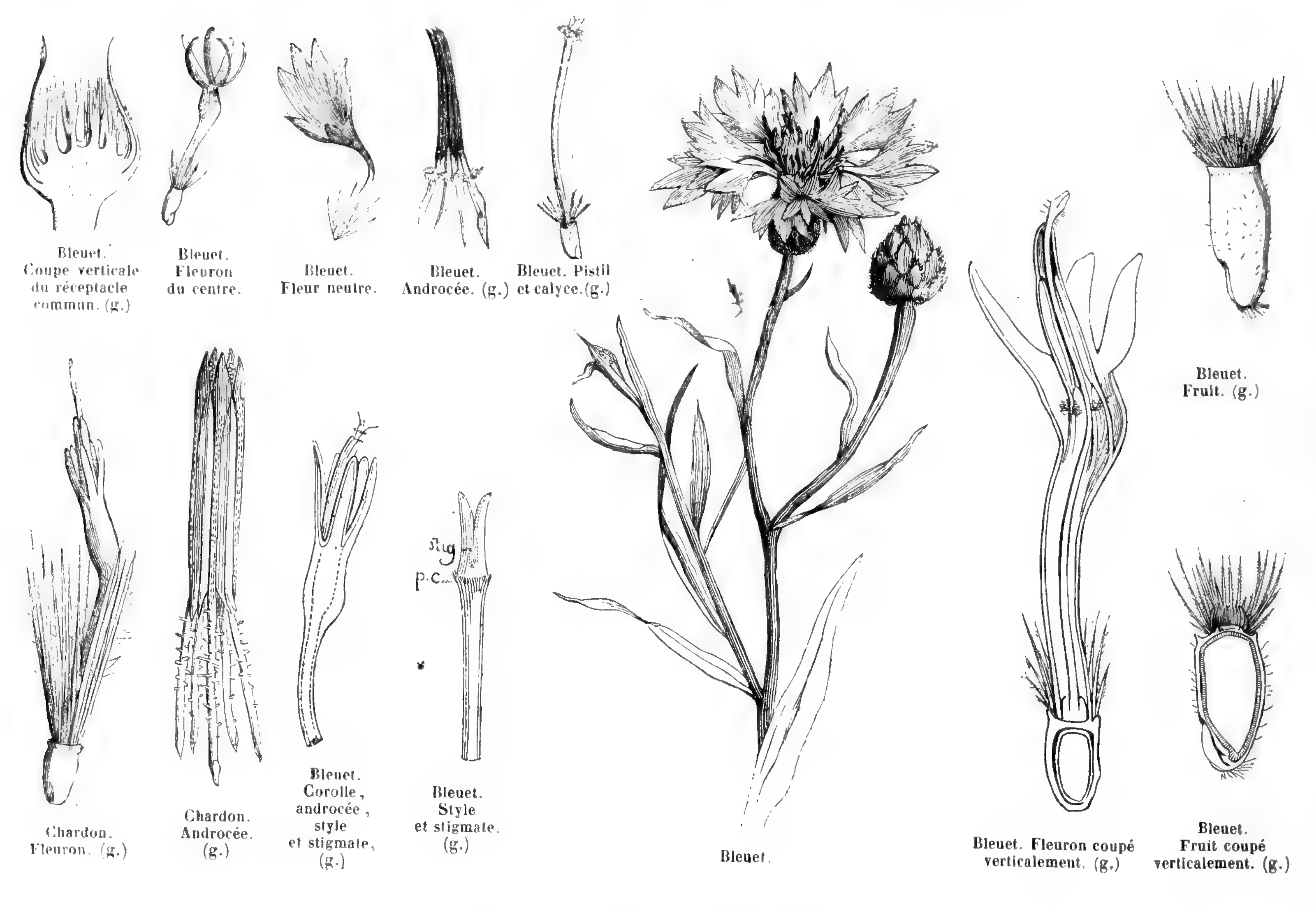
Fruit (achaine) sec, uniloculaire, monospore, indéhiscent, couronné par le limbe du calyce. — Graine dressée, à testa souvent soudé avec l'ovaire, à endoplèvre épais et mou; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, exalbuminée; radicule infère.

Tige ordinairement herbacée; feuilles ordinairement alternes; inflorescence générale définie; capitules disposés en cyme ou en corymbe, ou quelquefois réunis en glomérules, et alors uniflores (*Échinops*).

1° Tribu des flosculeuses. — Capitules entièrement composés de fleurons; réceptacle charnu, ordinairement paillетé; style renflé au-dessous du stigmate; feuilles alternes. — Ex. : *Artichaut, Échinops, Carthame, Bardane, Onopordon, Chardon, Bleuet*, etc.

2° Tribu des demi-flosculeuses. — Capitules entièrement composés de demi-fleurons, tous stamino-pistillés; suc ordinairement laiteux; feuilles alternes; fleurs ordinairement jaunes, quelquefois bleues, souvent *météoriques*, c'est-à-dire se fermant ou s'épanouissant selon l'état de l'atmosphère. — Ex. : *Pissenlit, Laitue, Chicorée, Scorsonère, Salsifis, Prénanthe, Picride, Crépide, Laitron, Épervière, Lampsane, Cupidone.*

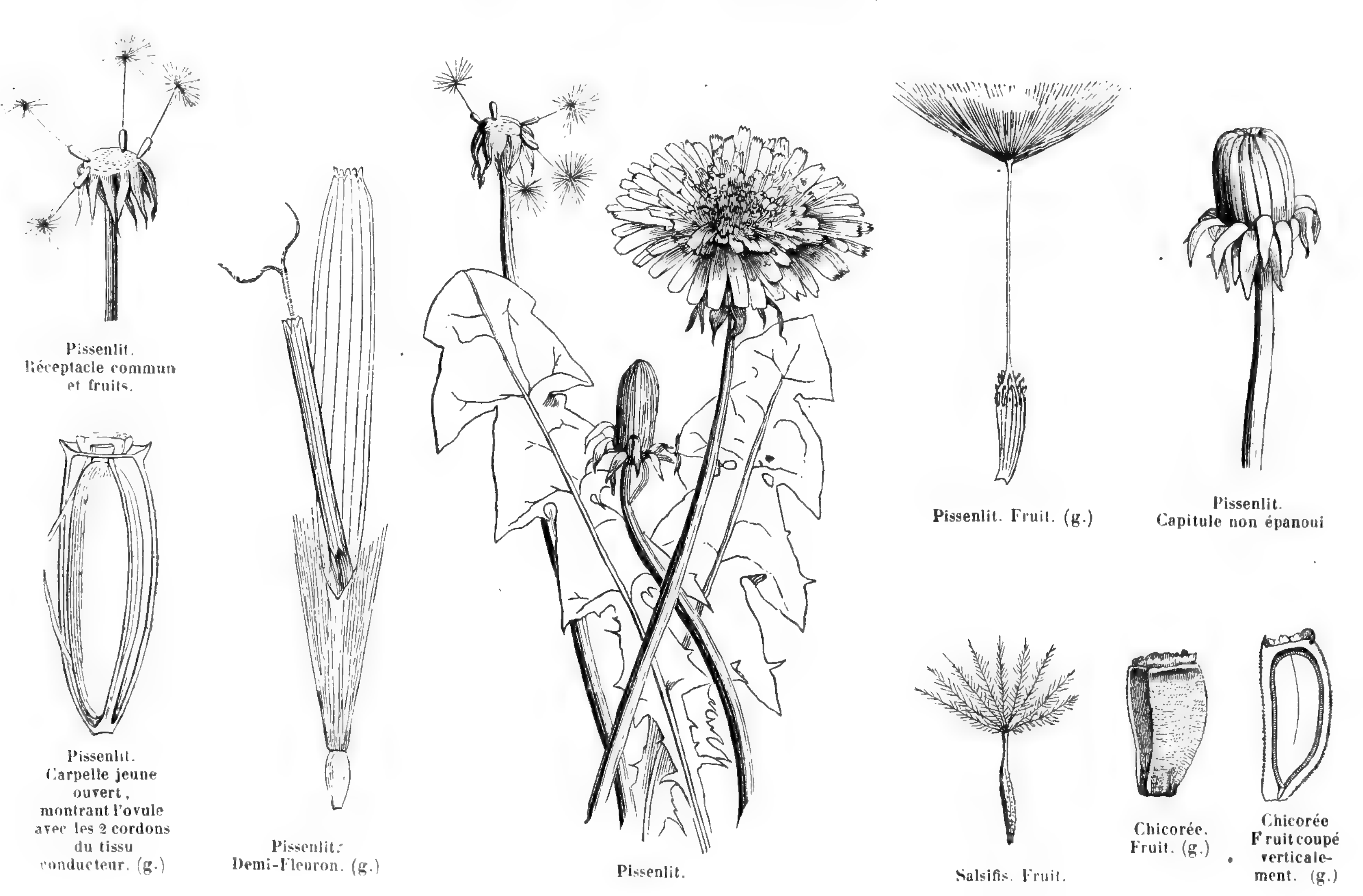
3° Tribu des radiées. — Capitules flosculeux au centre, demi-flosculeux à la circonférence, les demi-fleurons avortant quelquefois (*Séneçon commun*); feuilles alternes ou opposées. — Ex. : *Eupatoire, Tussilage, Cinéraire, Séneçon, Doronic, Arnica, Aster, Érigéron, Solidage, Pâquerette, Aunée, Gnaphale, Chrysanthème, Tanaisie, Matricaire, Camomille, Achillée, Armoise, Aurône, Absinthe, Hélianthe, Bidens, Tagète, Souci, Coréopsis, Dahlia*, etc.



Bleuet. Coupe verticale du réceptacle commun. (g.) — Bleuet. Fleuron du centre. — Bleuet. Fleur neutre. — Bleuet. Androcée. (g.) — Bleuet. Pistil et calyce. (g.) — Bleuet. Fruit. (g.)

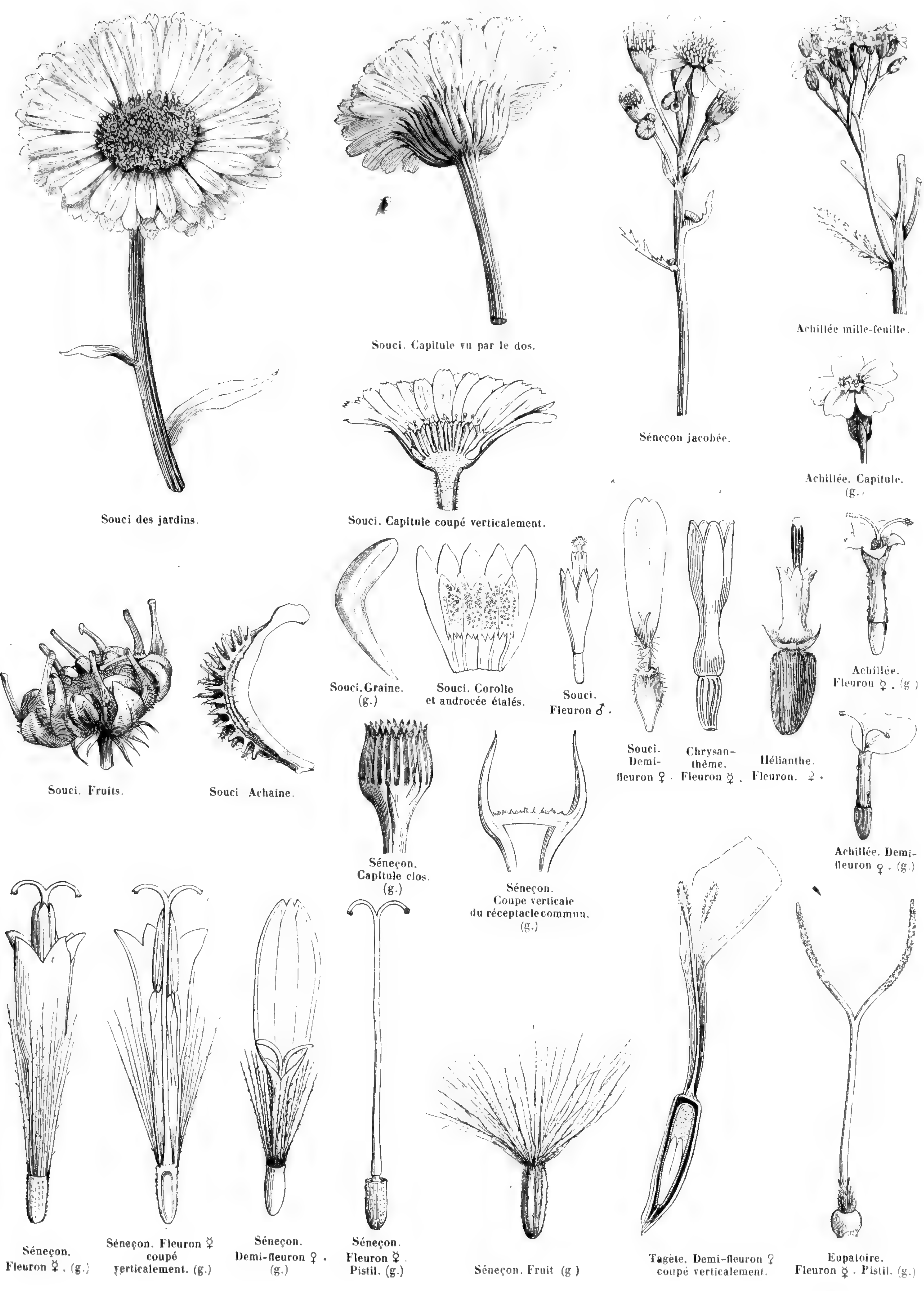
Chardon. Fleuron. (g.) — Chardon. Androcée. (g.) — Bleuet. Corolle, androcée, style et stigmate. (g.) — Bleuet. Style et stigmate. (g.) — Bleuet. — Bleuet. Fleuron coupé verticalement. (g.) — Bleuet. Fruit coupé verticalement. (g.)

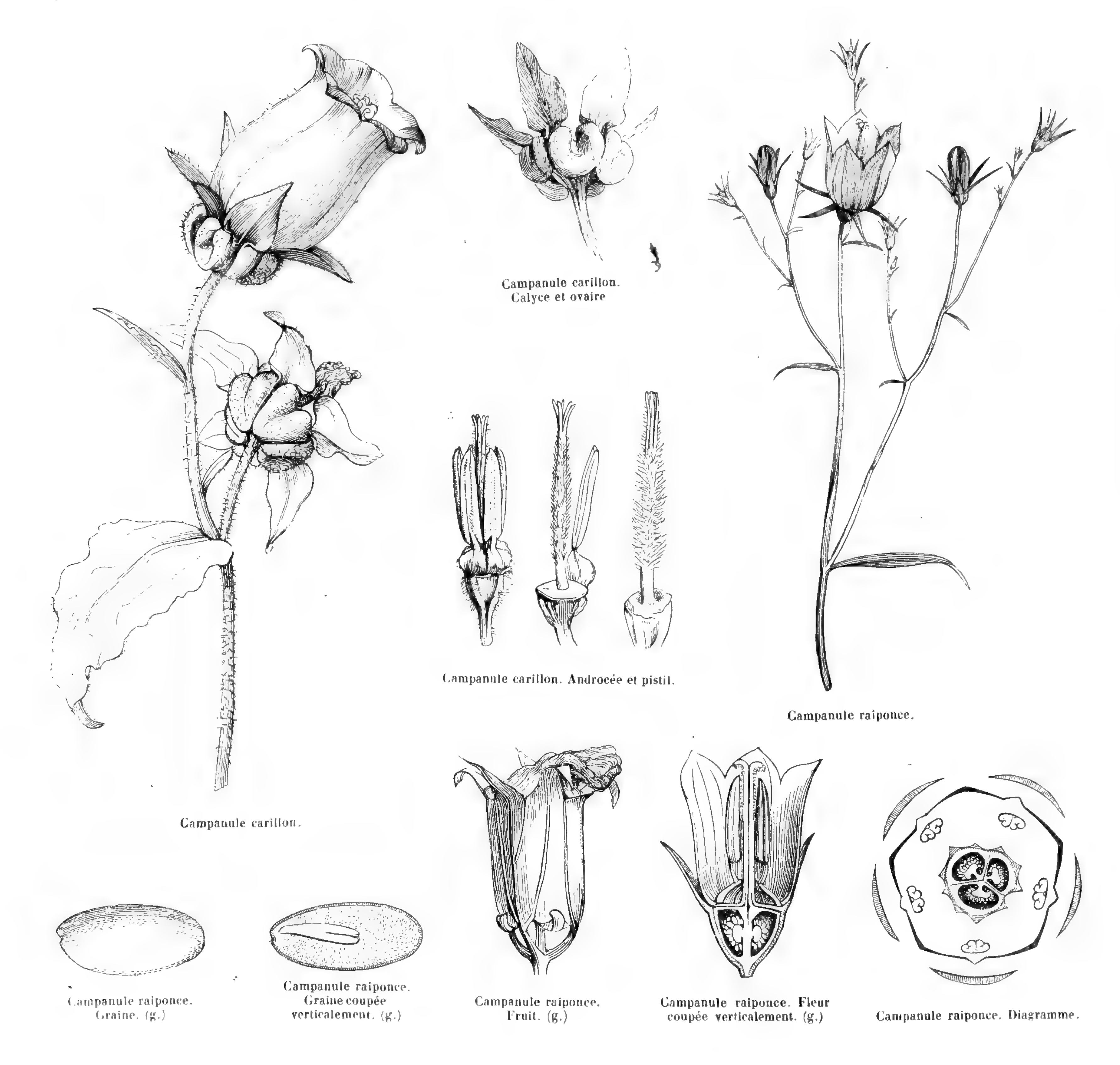
TRIBU DES DEMI-FLOSCULEUSES.



Pissenlit. Réceptacle commun et fruits. — Pissenlit. Fruit. (g.) — Pissenlit. Capitule non épanoui

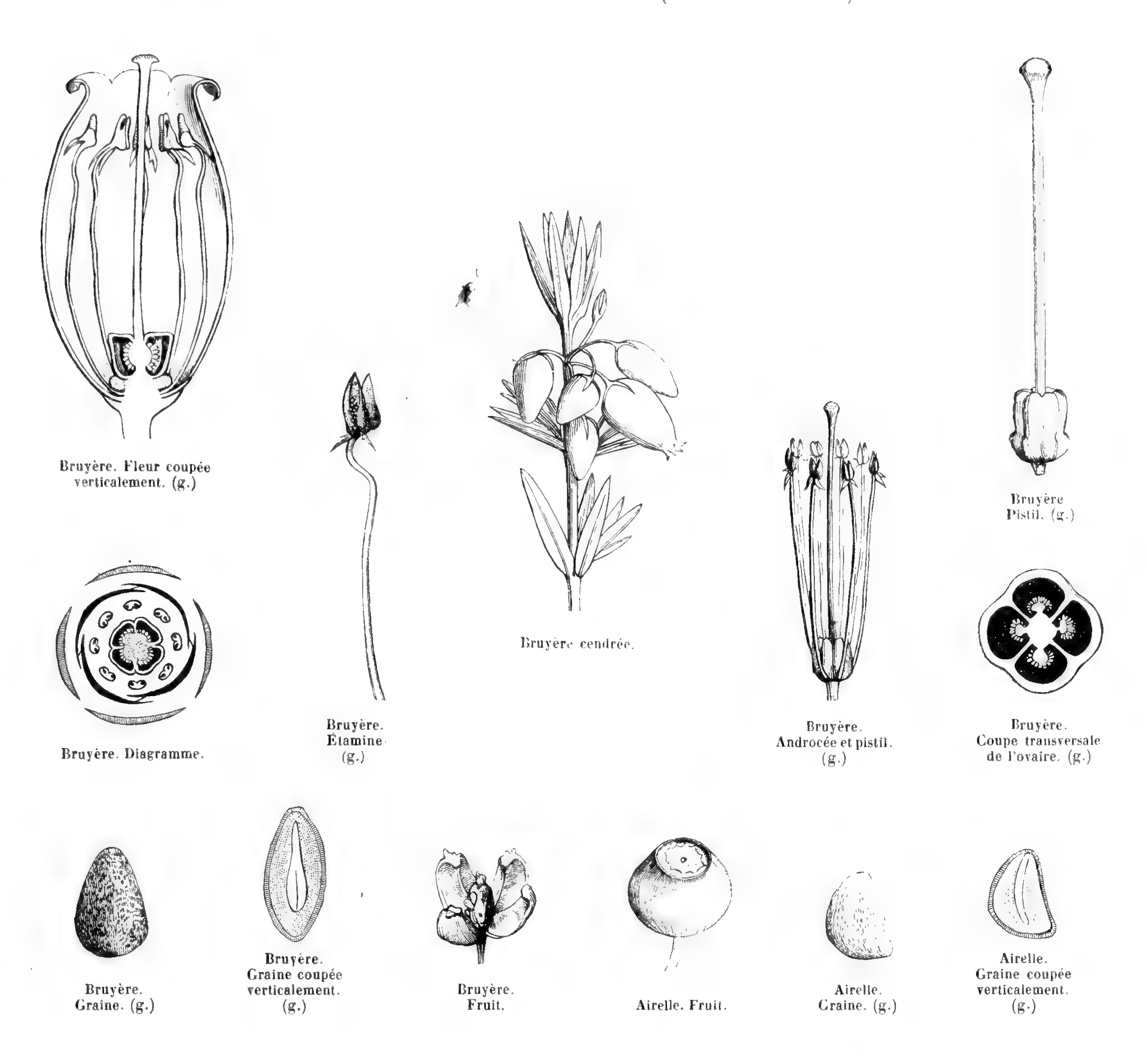
Pissenlit. Carpelle jeune ouvert, montrant l'ovule avec les 2 cordons du tissu conducteur. (g.) — Pissenlit. Demi-Fleuron. (g.) — Pissenlit. — Salsifis. Fruit. — Chicorée. Fruit. (g.) — Chicorée. Fruit coupé verticalement. (g.)


Souci des jardins.
Souci. Capitule vu par le dos.
Séneçon jacobée.
Achillée mille-feuille.
Souci. Capitule coupé verticalement.
Achillée. Capitule. (g.)
Souci. Fruits.
Souci Achaine.
Souci. Graine. (g.)
Souci. Corolle et androcée étalés.
Souci. Fleuron ♂.
Souci. Demi-fleuron ♀.
Chrysanthème. Fleuron ☿.
Hélianthe. Fleuron. ☿.
Achillée. Fleuron ☿. (g.)
Achillée. Demi-fleuron ♀. (g.)
Séneçon. Capitule clos. (g.)
Séneçon. Coupe verticale du réceptacle commun. (g.)
Séneçon. Fleuron ☿. (g.)
Séneçon. Fleuron ☿ coupé verticalement. (g.)
Séneçon. Demi-fleuron ♀. (g.)
Séneçon. Fleuron ☿. Pistil. (g.)
Séneçon. Fruit (g.)
Tagète. Demi-fleuron ♀ coupé verticalement.
Eupatoire. Fleuron ☿. Pistil. (g.)



☿. Calyce monosépale, à tube adhérent à l'ovaire, à limbe 5-partit, à préfloraison valvaire. — Corolle gamopétale, campanulée ou rotacée, insérée au sommet du tube calycinal, à 5 divisions alternes avec celles du calyce, à préfloraison valvaire. — Étamines égales en nombre aux divisions de la corolle, insérées au sommet du tube calycinal; filets libres; anthères introrses, biloculaires, basifixes, tantôt libres (*Campanule*), tantôt soudées à leur base en un tube traversé par le style (*Jasione*). — Carpelles 2-3-5, soudés en un ovaire pluriloculaire adhérent au calyce; ovules insérés à l'angle interne des loges, ordinairement horizontaux, anatropes; style filiforme, hérissé de poils collecteurs disposés en séries répondant aux loges anthériques; stigmates roulés en dehors, ou dressés. — Fruit : capsule pluriloculaire, polyspore, à déhiscence loculicide, s'ouvrant à la base, ou au sommet, ou au milieu de sa hauteur, par des valvules, ou des pores, ou des fissures en nombre égal à celui des loges. — Graines horizontales, minimes; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, occupant l'axe d'un albumen charnu; radicule centripète.

Tige herbacée; feuilles alternes; inflorescence définie; fleurs en grappe, ou en panicule, ou en ombelle, ou en épi, ou en capitule, ou en glomérule. — Ex. : *Campanule, Phyteuma, Prismatocarpe, Jasione.*



Bruyère. Fleur coupée verticalement. (g.)

Bruyère. Étamine (g.)

Bruyère cendrée.

Bruyère. Androcée et pistil. (g.)

Bruyère Pistil. (g.)

Bruyère. Diagramme.

Bruyère. Coupe transversale de l'ovaire. (g.)

Bruyère. Graine. (g.)

Bruyère. Graine coupée verticalement. (g.)

Bruyère. Fruit.

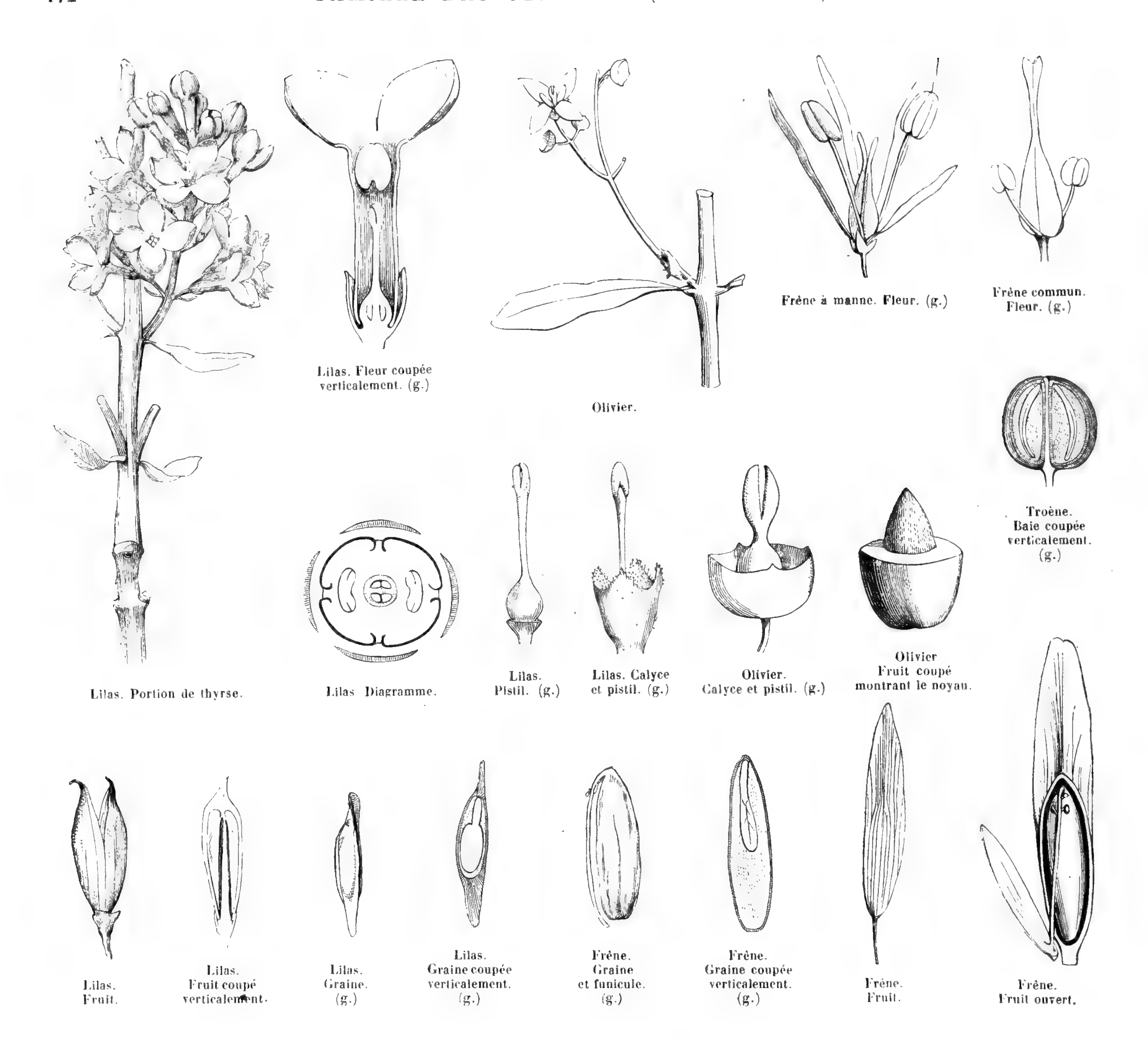
Airelle. Fruit.

Airelle. Graine. (g.)

Airelle. Graine coupée verticalement. (g.)

☿. Calyce monosépale, tantôt libre, à 4-5-divisions (*Bruyère, Rhododendron*), tantôt à tube adhérent à l'ovaire, à limbe à 4-6 divisions (*Airelle*. — Corolle gamopétale, tantôt périgyne (*Airelle*), tantôt hypogyne (*Bruyère, Andromède, Cléthra, Arbousier, Azaléa, Rhododendron*), à 3-6 divisions, plus ou moins profondes, à préfloraison imbriquée ou contournée. — Étamines, tantôt en nombre égal à celui des divisions de la corolle et alternes avec elles (*Azaléa*), tantôt en nombre double (*Bruyère, Andromède*), insérées comme la corolle; filets libres, tantôt insérés à la base de la corolle (*Andromède*), tantôt non adhérents à la corolle (*Bruyère*); anthères sagittées ou bicornes, à deux loges s'ouvrant par des pores terminaux, ou des sutures longitudinales, quelquefois munies chacune à leur base d'un appendice filiforme dorsal (*Bruyère*). — Carpelles soudés en un ovaire pluriloculaire, à loges pluriovulées, en nombre ordinairement égal à celui des divisions du calyce; ovules pendants à l'angle interne des loges, anatropes; style indivis; stigmate capité ou pelté. — Fruit tantôt capsulaire, à déhiscence loculicide ou septicide, à valves laissant libre la colonne placentifère centrale (*Bruyère, Andromède, Cléthra, Rhododendron*), tantôt bacciforme (*Arbousier, Airelle*). — Graines inverses; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, occupant l'axe d'un albumen charnu; radicule supère.

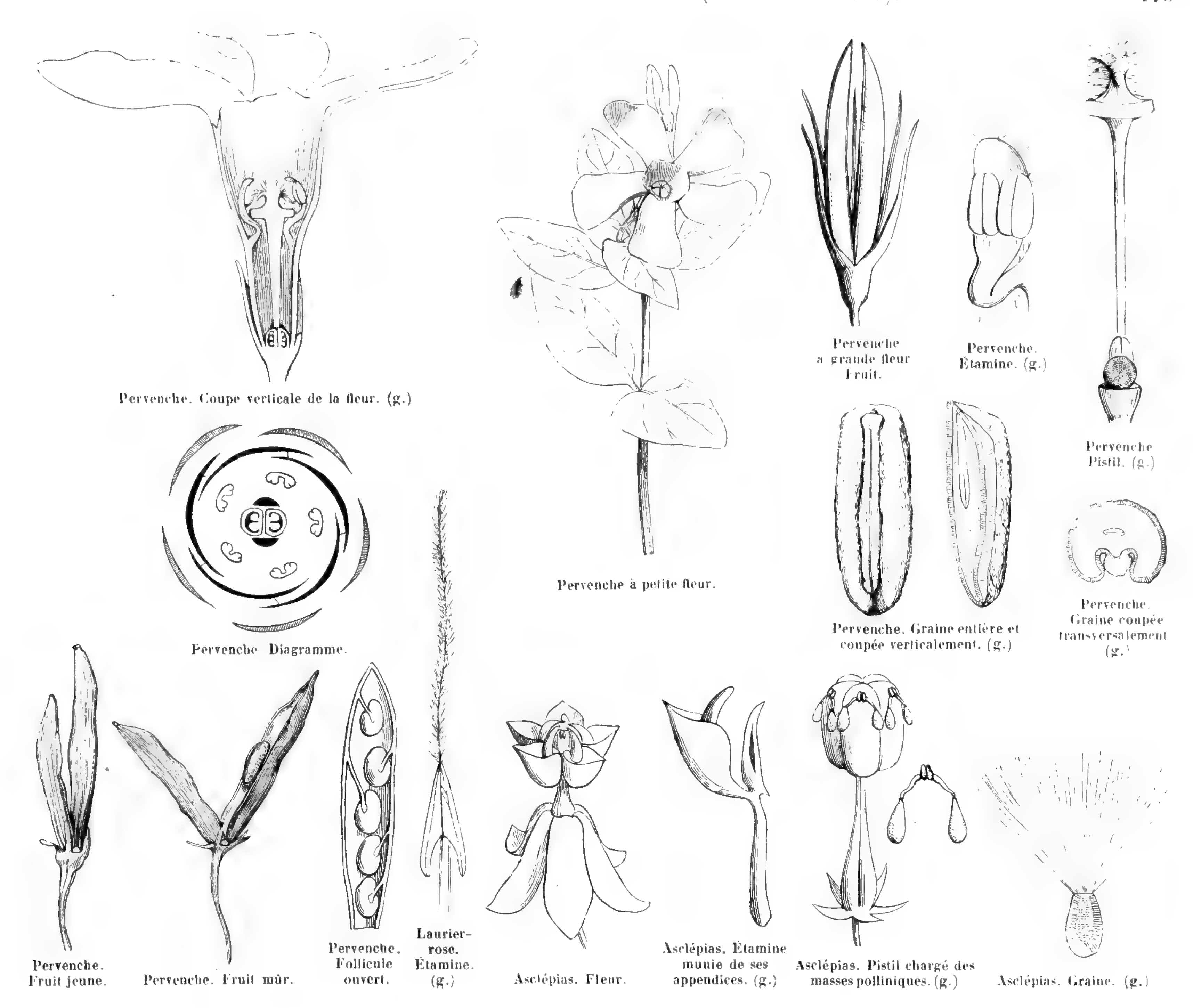
Tige sous-ligneuse ou ligneuse; feuilles opposées, ou alternes, ou verticillées; fleurs terminales ou axillaires, solitaires ou agrégées. — Ex. : *Arbousier, Pyrole, Andromède, Bruyère, Callune, Menziesia, Azalée, Rhododendron, Lédum, Cléthra, Airelle.*



☿ ou diclines. — Calyce gamosépale, à 4 divisions, à préfloraison valvaire, quelquefois nul (*Frêne commun*). — Corolle hypogyne, à 4 pétales tantôt presque libres (*Frêne à manne*), tantôt soudés en corolle infundibuliforme ou campanulée, à limbe 4-lobé ou 4-partit, à préfloraison valvaire, quelquefois nulle (*Frêne commun*). — Étamines 2, hypogynes, insérées sur le tube de la corolle et alternant avec ses lobes; anthères biloculaires, dorsifixes, à loges opposées. — Carpelles 2, soudés en un ovaire, à 2 loges ordinairement biovulées; ovules pendants au sommet de la cloison, anatropes; style indivis, quelquefois presque nul; stigmate bifide. — Fruit : 1° drupe uniloculaire et monosperme par avortement (*Olivier*), 2° baie biloculaire (*Troène*), 3° capsule bivalve, à déhiscence loculicide (*Lilas*), 4° capsule indéhiscente, prolongée supérieurement en aile foliacée (*Frêne*). — Graines pendantes; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, occupant l'axe d'un albumen charnu; radicule supère.

Tige ligneuse; feuilles opposées ; fleurs ordinairement terminales, en panicule ou en grappe. — Ex. : *Lilas, Troène, Olivier, Frêne.*

Les *Oléinées* ont été séparées de la famille des *Jasminées*, qui en diffère par ses graines dressées et exalbuminées.



Pervenche. Coupe verticale de la fleur. (g.)

Pervenche à petite fleur.

Pervenche à grande fleur Fruit.

Pervenche. Étamine. (g.)

Pervenche Pistil. (g.)

Pervenche Diagramme.

Pervenche. Graine entière et coupée verticalement. (g.)

Pervenche. Graine coupée transversalement (g.)

Pervenche. Fruit jeune.

Pervenche. Fruit mûr.

Pervenche. Follicule ouvert.

Laurier-rose. Étamine. (g.)

Asclépias. Fleur.

Asclépias. Étamine munie de ses appendices. (g.)

Asclépias. Pistil chargé des masses polliniques. (g.)

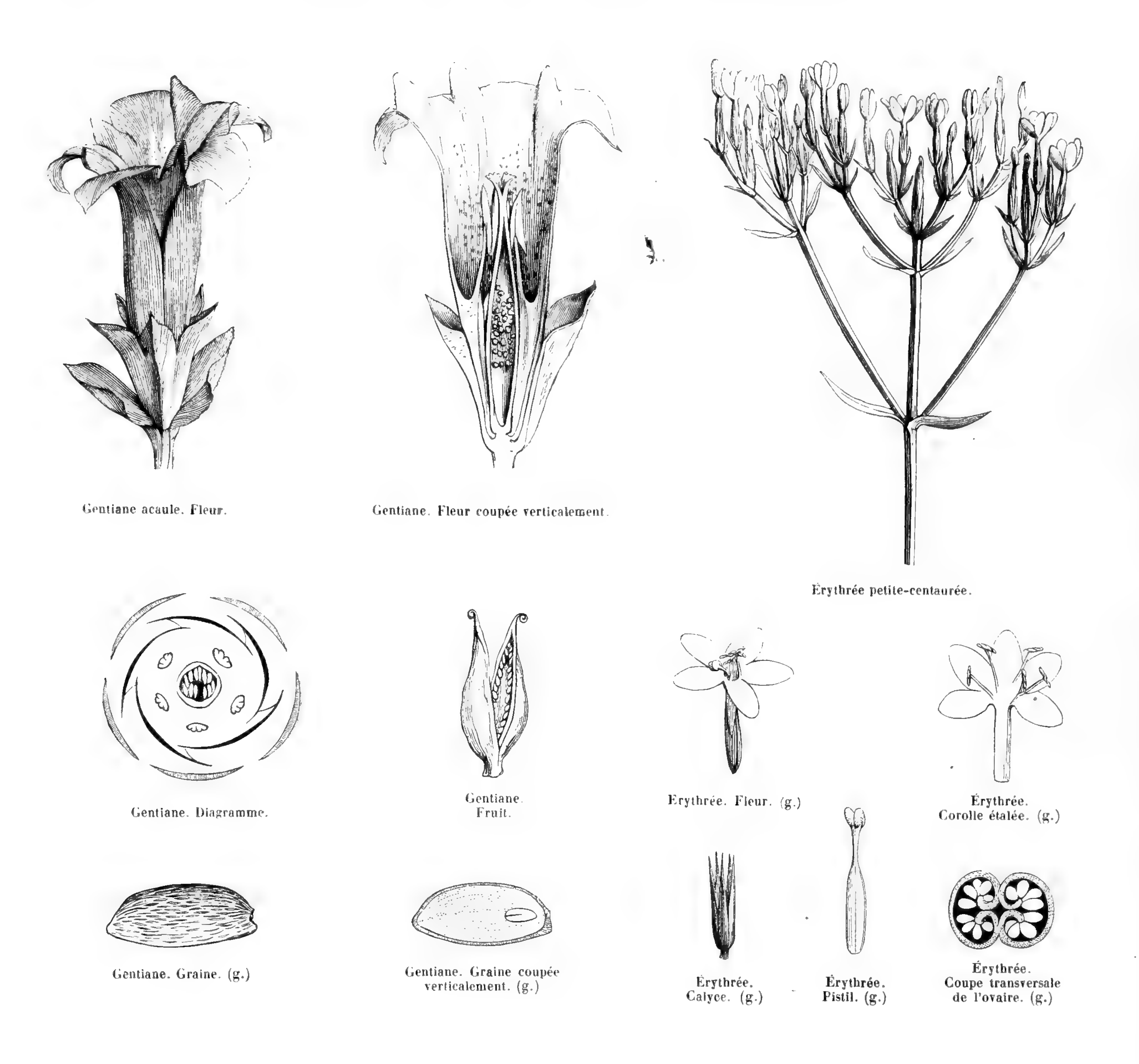
Asclépias. Graine. (g.)

☿. Calyce gamosépale, 5-partit ou 5-fide, à préfloraison imbriquée. — Corolle hypogyne, gamopétale, infundibuliforme ou hypocratériforme, ou urcéolée, ou rotacée, à limbe 5-fide, ou 5-partit, ou 5-lobé, alternant avec les divisions du calyce, à préfloraison contournée ou valvaire. — Étamines 5, insérées sur le tube de la corolle, et alternes avec ses lobes; anthères biloculaires, introrses ou à déhiscence latérale. — Carpelles 2, libres ou presque libres par leurs ovaires, soudés par leurs stigmates; ovaires pluriovulés, ovules pendants à la suture ventrale des carpelles, anatropes. — Fruit : 2 follicules, quelquefois 1 par avortement. — Graines pendantes, ordinairement imbriquées, tantôt nues (*Pervenche*), tantôt pourvues d'une aigrette (arille) micropylaire (*Asclépias*); plantule dicotylédonée, homotrope, droite, occupant l'axe d'un albumen charnu, quelquefois peu épais; radicule supère.

Tige ligneuse, feuilles opposées ou ternées; fleurs tantôt axillaires, solitaires (*Pervenche*), tantôt terminales, en corymbe, ou en ombelle.

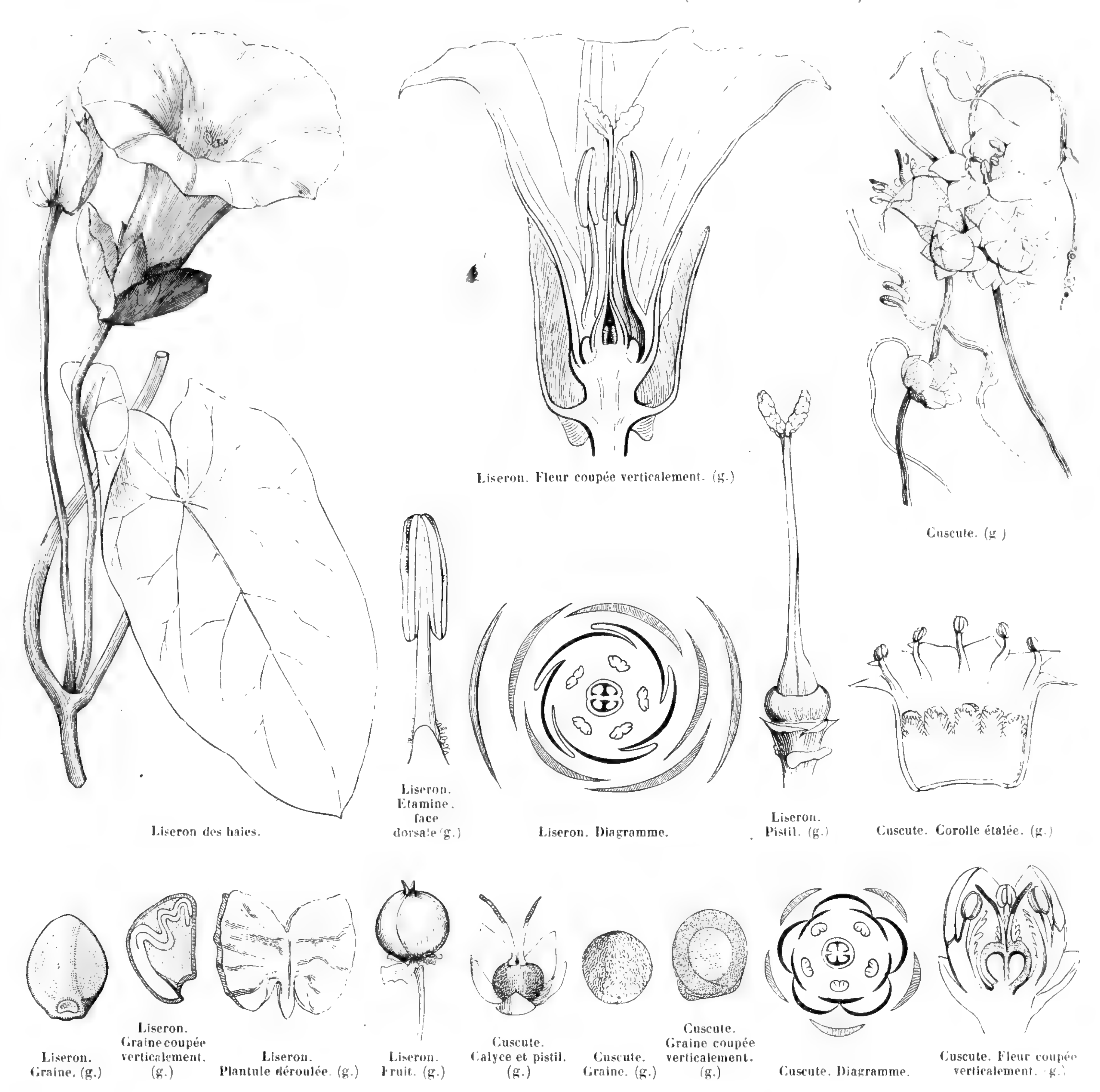
Tribu des Vincées. — Filets libres; anthères s'ouvrant longitudinalement; pollen granuleux. — Ex. : *Laurier-rose, Pervenche.*

Tribu des Asclépiadées. — Filets ordinairement soudés en un tube entourant l'ovaire, et munis, derrière l'anthère, d'une couronne d'appendices pétaloïdes; pollen agglutiné en masses, une pour chaque loge, qui se fixent par paires aux stigmates; stigmates soudés en une masse épaisse, à 5 angles, qui alternent avec les anthères, et auxquels sont fixés deux par deux les appendices glanduleux chargés de retenir le pollen. — Ex. : *Asclépias, Cynanchum.*



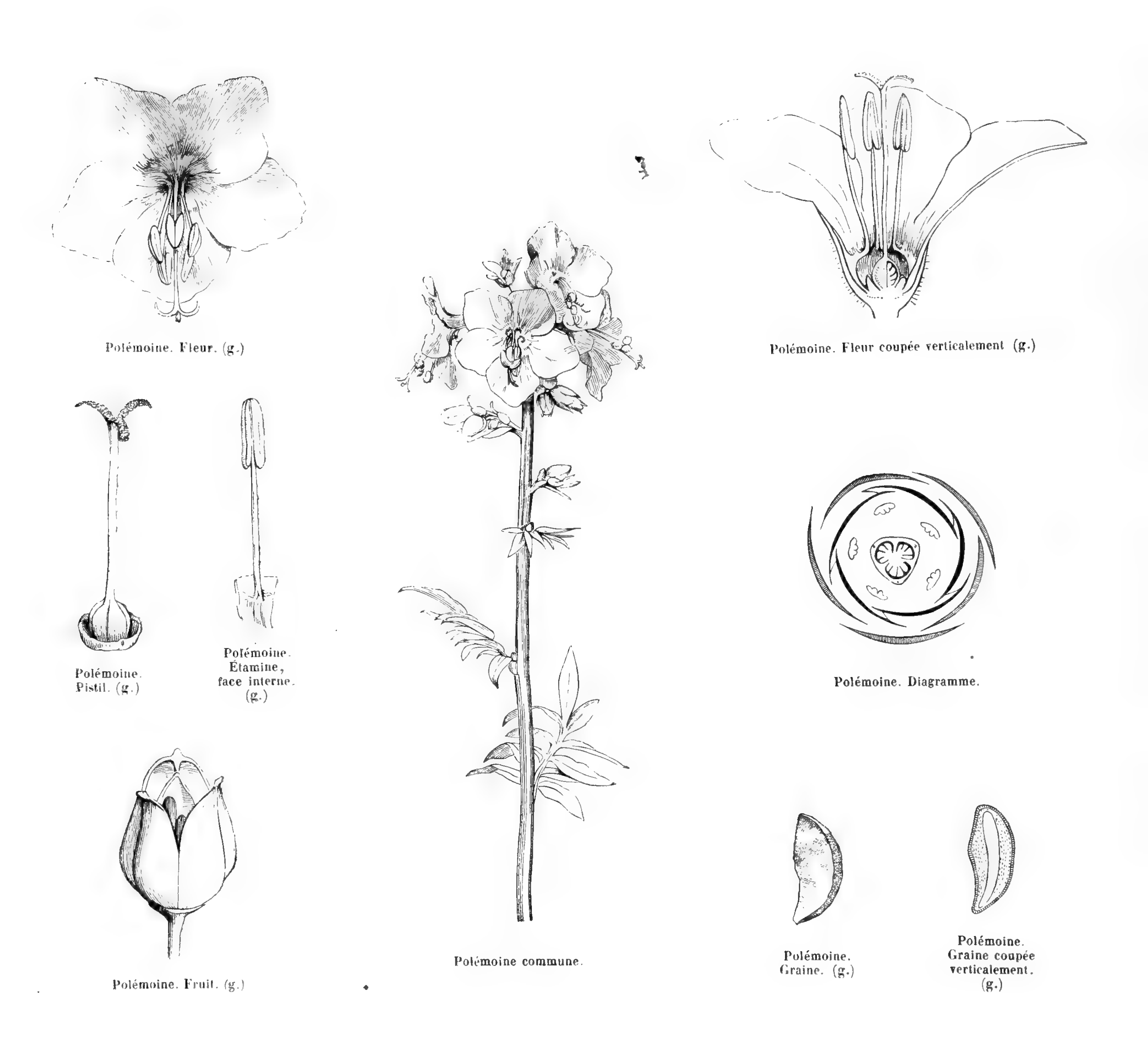
☿. Calyce à 5, rarement 4-12 sépales, libres ou soudés inférieurement, persistant, à préfloraison valvaire ou contournée. — Corolle hypogyne, gamopétale, hypocratériforme, ou infundibuliforme, à limbe 5-fide, rarement 4-12-fide, alternant avec les sépales, à préfloraison contournée ou valvaire. — Étamines 5, rarement 4-12, insérées sur le tube ou sur la gorge de la corolle, et alternes avec ses divisions; filets libres, anthères biloculaires, fixées au filet par leur face interne. — Carpelles 2, soudés en un ovaire 1-2-loculaire; ovules nombreux, horizontaux, anatropes; style terminal, indivis ou bifide; stigmates linéaires ou capités, quelquefois indivis. — Capsule tantôt uniloculaire, tantôt plus ou moins complétement biloculaire, polyspore, bivalve, à déhiscence septicide, quelquefois incomplétement bivalve (*Chironia*). — Graines très-petites, horizontales; plantule dicotylédonée, homotrope, à la base d'un albumen charnu; radicule centripète dans les biloculaires, centrifuge dans les uniloculaires.

Plantes herbacées, glabres, à suc amer; feuilles opposées (*Gentiane, Érythrée, Chlora*), quelquefois verticillées (*Gentiane*), rarement alternes (*Ményanthe*); fleurs terminales ou axillaires, tantôt solitaires, tantôt en corymbe, ou en grappe, ou en cyme, ou en fascicule. — Ex. : *Ményanthe, Villarsia, Chlora, Swertia, Gentiane, Érythrée.*



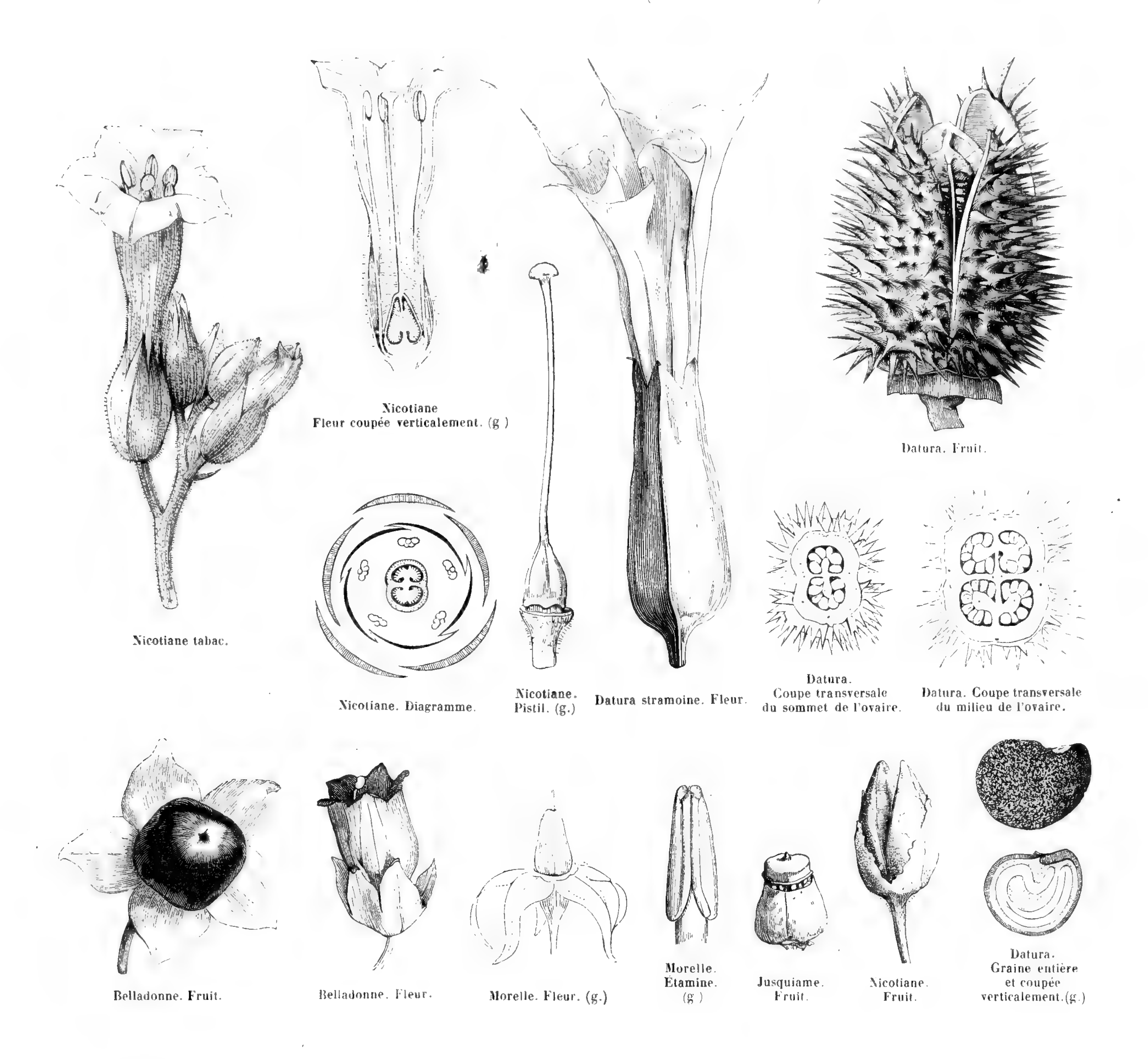
☿. Sépales 5, soudés à la base, à préfloraison imbriquée, persistants. — Corolle hypogyne, gamopétale, campanulée, infundibuliforme, ou hypocratériforme; limbe à 5 plis ou à 5 lobes, à préfloraison plissée, contournée ou valvaire. — Étamines 5, insérées sur le tube de la corolle, et alternes avec ses lobes; anthères biloculaires, basifixes, extrorses ou introrses. — Carpelles ordinairement 2, rarement 3-4, soudés en un ovaire ceint à sa base d'un anneau glanduleux, pluriloculaire, à loges quelquefois incomplètes; ovules solitaires ou géminés dans chaque loge, dressés, anatropes; style filiforme; stigmate libres ou soudés. — Capsule 1-4-loculaire, tantôt indéhiscente (*Liseron*), tantôt s'ouvrant en valves qui se détachent des cloisons fixées à la colonne centrale placentifère (*Quamoclit*), tantôt s'ouvrant circulairement en pyxide (*Cuscute*). — Graines dressées; plantule dicotylédonée, plus ou moins courbée, entourant un albumen mucilagineux, souvent très-mince. Dans la *Cuscute*, la plantule est dépourvue de cotylédons.

Tige ordinairement volubile, quelquefois parasite et sans feuilles (*Cuscute*); feuilles alternes; fleurs axillaires, tantôt à pédoncules uniflores ou pauciflores (*Liseron*), tantôt en épi (*Cressa*), tantôt réunies en glomérules (*Cuscute*). — Ex. : *Liseron*, *Quamoclit*, *Cressa*, *Cuscute*.


Polémoine. Fleur. (g.)
Polémoine. Fleur coupée verticalement (g.)
Polémoine. Pistil. (g.)
Polémoine. Étamine, face interne. (g.)
Polémoine commune.
Polémoine. Diagramme.
Polémoine. Fruit. (g.)
Polémoine. Graine. (g.)
Polémoine. Graine coupée verticalement. (g.)

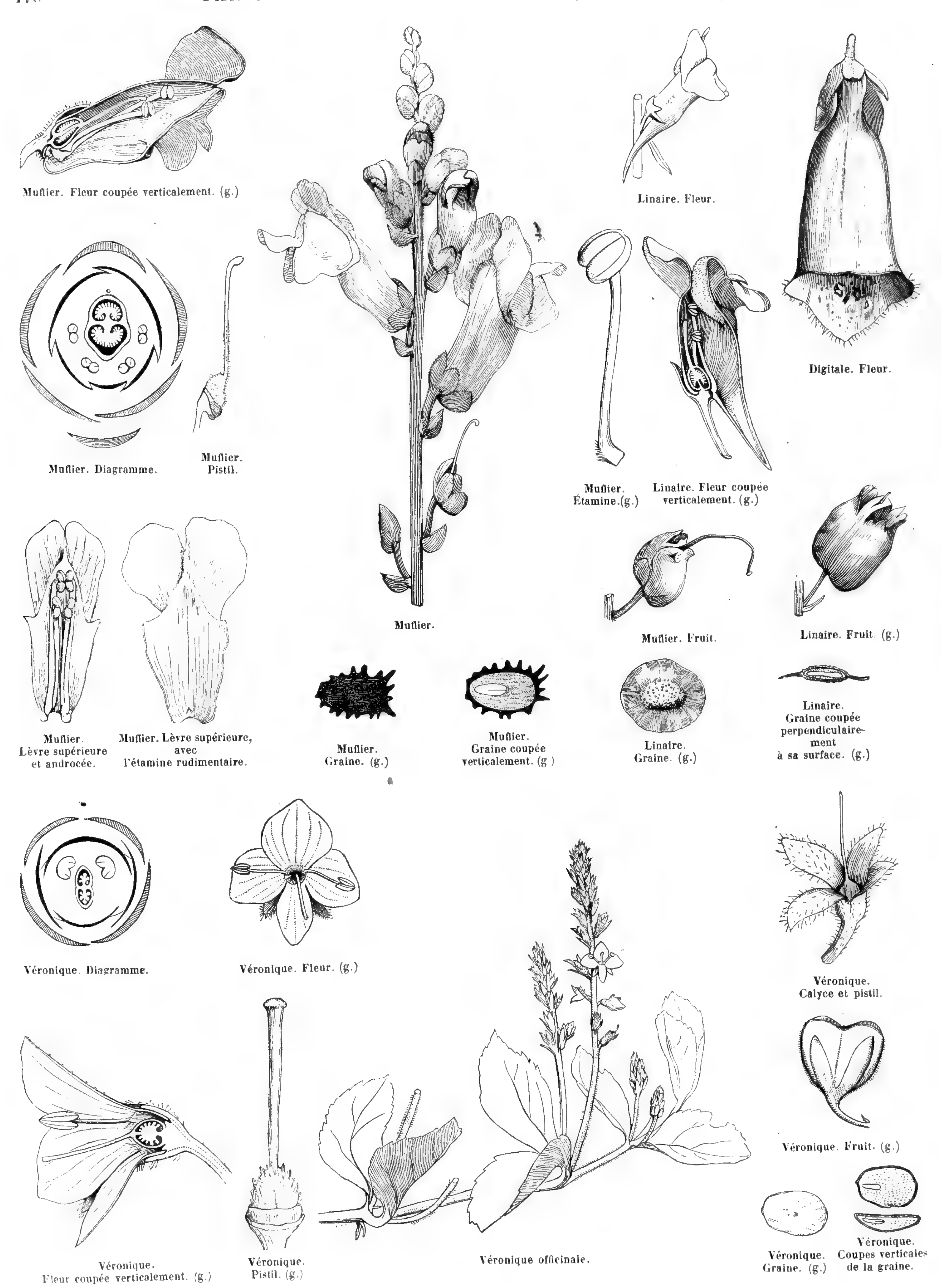
☿. Calyce gamosépale, à 5 divisions, à préfloraison imbriquée. — Corolle hypogyne, campanulée (*Cobœa*), ou hypocratériforme (*Phlox*) ou rotacée-campanulée (*Polémoine*), à préfloraison contournée. — Étamines 5, insérées sur le tube de la corolle, et alternes avec ses lobes; anthères biloculaires, introrses. — Torus hypogyne, charnu, ceignant la base de l'ovaire. — Carpelles 3, soudés en un ovaire 3-loculaire; ovules solitaires ou bisériés, à l'angle interne des loges, dressés ou ascendants, anatropes; style simple; stigmate trifide. — Capsule 3-loculaire, à 3 valves septifères sur leur milieu. — Graines dressées ou ascendantes; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, occupant l'axe d'un albumen charnu, radicule infère.

Tige herbacée ou sous-ligneuse; feuilles alternes, les inférieures souvent opposées (*Phlox*); fleurs tantôt solitaires (*Cobœa*), tantôt réunies en corymbe ou en panicule terminale. — Ex. *Phlox*, *Cobœa*, *Polémoine*.

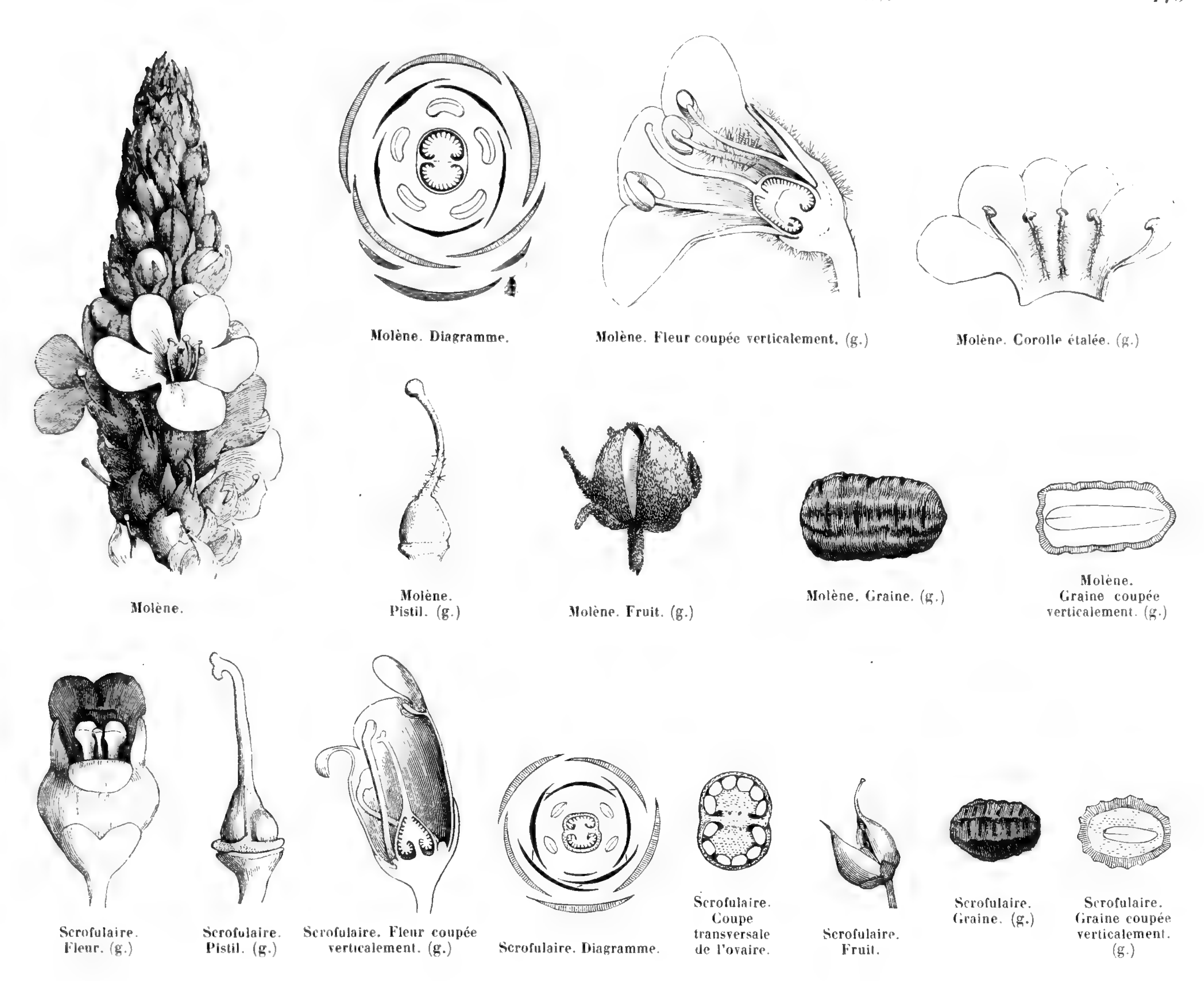


☿. Calyce gamosépale, à 5 divisions, à préfloraison valvaire ou imbriquée. — Corolle hypogyne, gamopétale, rotacée, ou infundibuliforme, ou campanulée, ou hypocratériforme; limbe à 5 divisions, à préfloraison contournée. — Étamines 5, insérées sur le tube de la corolle et alternes avec ses divisions; anthères biloculaires, introrses, à loges s'ouvrant quelquefois par un pore apical (*Morelle*). Assez souvent le calyce, la corolle et l'androcée présentent le nombre 4 ou 6, au lieu de 5. — Carpelles 2, rarement plus, soudés en un ovaire à 2 loges multiovulées; placentaires épais, quelquefois séparés, dans chaque loge, par une fausse cloison, qui subdivise la loge, excepté dans le haut, en 2 loges secondaires (*Datura*); ovules ordinairement campylotropes; style indivis; stigmate indivis ou lobé. — Fruit capsulaire ou bacciforme, à 2 loges, rarement plus; capsule à déhiscence tantôt septicide (*Tabac*), tantôt loculicide et septifrage (*Datura*), tantôt circulaire (*Jusquiame*). — Graines ordinairement réniformes; plantule dicotylédonée, amphitrope, située dans un albumen charnu; droite chez quelques *Solanées* exotiques (*Cestrum*).

Plantes ordinairement herbacées, à suc souvent narcotique; feuilles alternes, souvent géminées; inflorescence diverse; pédoncules souvent extra-axillaires, par la soudure du pédoncule avec la tige. — Ex. : *Morelle, Tomate, Piment, Alkékenge, Belladonne, Mandragore, Tabac, Datura, Jusquiame.*

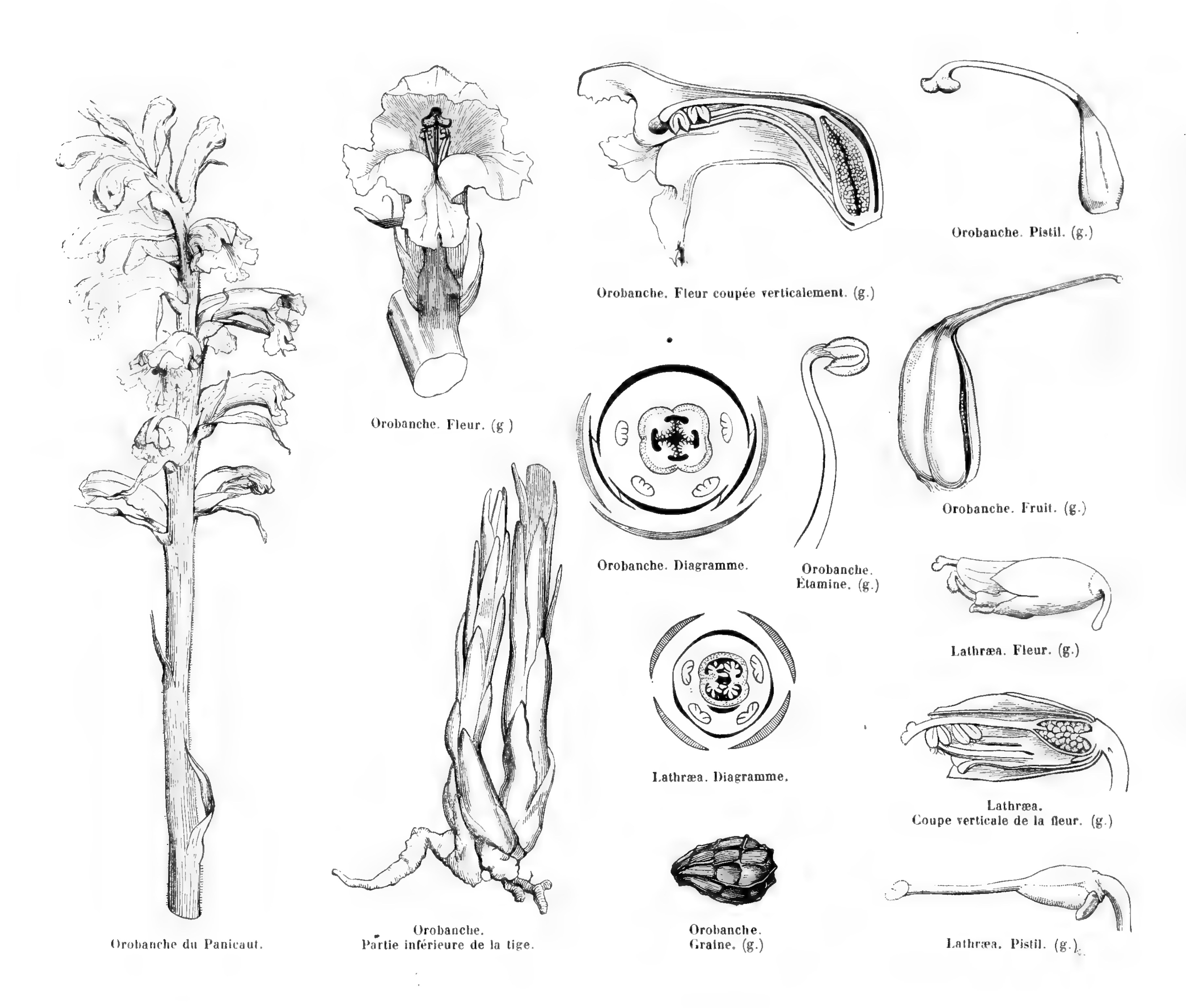


Muflier. Fleur coupée verticalement. (g.)
Muflier. Diagramme.
Muflier. Pistil.
Muflier.
Linaire. Fleur.
Digitale. Fleur.
Muflier. Étamine.(g.)
Linaire. Fleur coupée verticalement. (g.)
Muflier. Lèvre supérieure et androcée.
Muflier. Lèvre supérieure, avec l'étamine rudimentaire.
Muflier. Fruit.
Linaire. Fruit. (g.)
Muflier. Graine. (g.)
Muflier. Graine coupée verticalement. (g.)
Linaire. Graine. (g.)
Linaire. Graine coupée perpendiculairement à sa surface. (g.)
Véronique. Diagramme.
Véronique. Fleur. (g.)
Véronique. Calyce et pistil.
Véronique. Fruit. (g.)
Véronique. Fleur coupée verticalement. (g.)
Véronique. Pistil. (g.)
Véronique officinale.
Véronique. Graine. (g.)
Véronique. Coupes verticales de la graine.


Molène. Molène. Diagramme. Molène. Fleur coupée verticalement. (g.) Molène. Corolle étalée. (g.) Molène. Pistil. (g.) Molène. Fruit. (g.) Molène. Graine. (g.) Molène. Graine coupée verticalement. (g.)
Scrofulaire. Fleur. (g.) Scrofulaire. Pistil. (g.) Scrofulaire. Fleur coupée verticalement. (g.) Scrofulaire. Diagramme. Scrofulaire. Coupe transversale de l'ovaire. Scrofulaire. Fruit. Scrofulaire. Graine. (g.) Scrofulaire. Graine coupée verticalement. (g.)

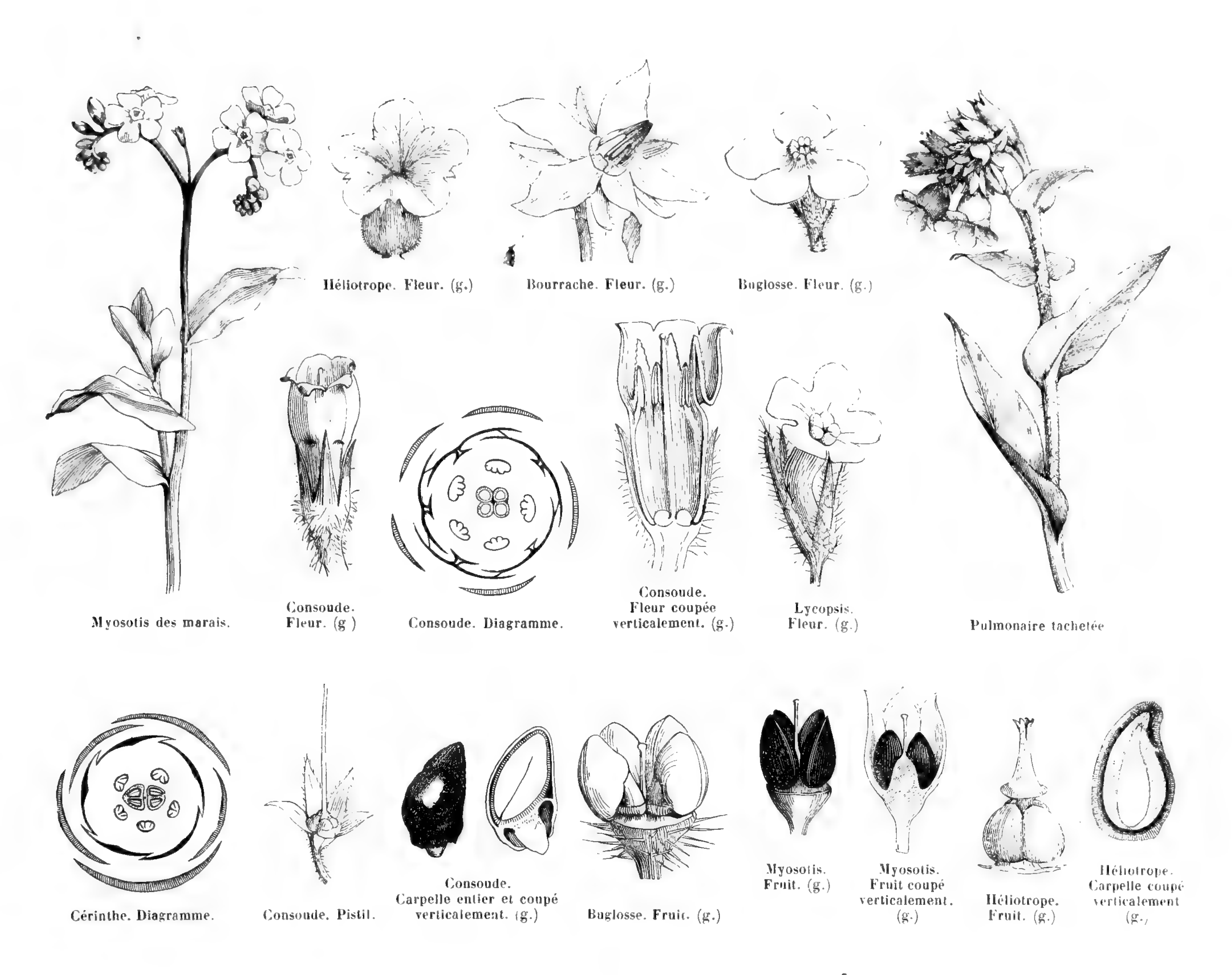
☿. Sépales 5, ou 4 par avortement du supérieur, inégaux, ordinairement plus ou moins soudés ensemble, quelquefois libres, à préfloraison imbriquée. — Corolle hypogyne, gamopétale, à 5 divisions, ou à 4 par soudure des 2 divisions supérieures; tube quelquefois prolongé à sa base en bosse ou en éperon; limbe plus ou moins irrégulier, rarement presque régulier, rotacé, ou divisé en 2 lèvres, dont la supérieure bilobée, et l'inférieure trilobée, à préfloraison imbriquée. — Étamines insérées sur le tube de la corolle, normalement en nombre égal à celui des lobes de la corolle et alternant avec eux (*Molène*), ordinairement en nombre moindre, tantôt la postérieure étant nulle ou rudimentaire, et les 4 autres didynames (*Muflier, Scrofulaire*), tantôt les 2 antérieures étant, comme la postérieure, stériles ou nulles (*Véronique*); anthères biloculaires, à loges parallèles ou divergentes, souvent uniloculaires par réunion des sutures au sommet de l'anthère. — Carpelles 2, soudés en ovaire biloculaire, rarement uniloculaire dans la partie supérieure (*Limoselle*); ovules fixés sur des placentaires épais, au milieu de la cloison, ordinairement anatropes; style indivis; stigmate souvent bifide. — Capsule à 2 loges, tantôt polyspores (*Muflier*), tantôt monospores ou dispores (*Mélampyre*), s'ouvrant tantôt en 2 valves, soit entières (*Limoselle, Digitale*), soit bifides, ou trifides (*Gratiole, Molène*), tantôt en valvules qui se soulèvent au sommet du fruit (*Muflier*); déhiscence tantôt loculicide (*Véronique, Pédiculaire, Euphraise*), tantôt septicide (*Digitale, Scrofulaire, Gratiole*). — Graines horizontales, ou ascendantes, ou pendantes, à hile rarement ventral (*Véronique*); plantule dicotylédonée, droite, occupant l'axe d'un albumen charnu ou corné.

Tige ordinairement herbacée; feuilles alternes, ou opposées, ou verticillées; fleurs tantôt solitaires, axillaires, tantôt réunies en cymes, ou en grappes, ou en épis terminaux. — Ex. : *Molène, Scrofulaire, Muflier, Linaire, Digitale, Gratiole, Pédiculaire, Rhinanthe, Mélampyre, Euphraise, Limoselle.*



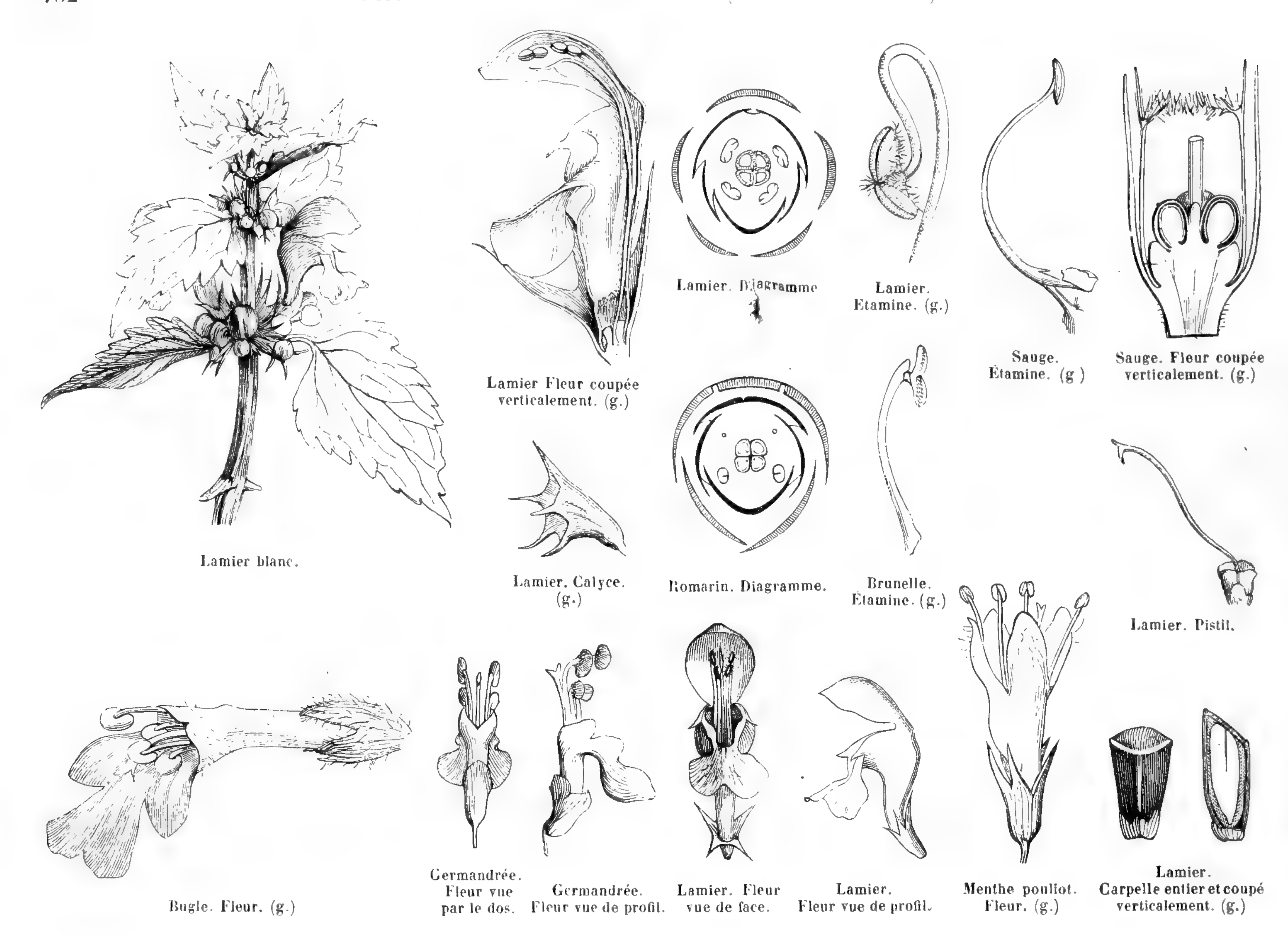
☿. Sépales 4-5, persistants, tantôt soudés en calyce gamosépale 4-5-fide (*Lathræa*), tantôt soudés par paires en deux pièces latérales bifides ou entières (*Orobanche*). — Corolle hypogyne, gamopétale, à préfloraison imbriquée; tube arqué; limbe bilabié, à lèvre supérieure indivise, ou échancrée, souvent creusée en casque, à lèvre inférieure 3-fide; gorge offrant ordinairement, à la naissance de la lèvre inférieure, deux plis saillants, obliques, glabres ou velus. — Étamines 4, didynames, insérées sur le tube de la corolle; anthères biloculaires, à loges ordinairement mucronées à la base, et se rejoignant souvent au sommet par leurs sutures en une loge unique. — Carpelles 2, soudés en un ovaire uniloculaire à 4 placentaires pariétaux, distincts ou géminés; ovules nombreux, anatropes; style terminal, simple, souvent persistant; stigmate en tête bilobée. — Capsule uniloculaire, à deux valves tantôt se séparant au sommet ou dans toute leur longueur (*Phelipæa, Lathræa*), tantôt cohérentes au sommet et à la base (*Orobanche*). — Graines nombreuses, minimes, à testa épais; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, à la base d'un albumen charnu, copieux; radicule centrifuge.

Plantes herbacées, jamais vertes, parasites sur les racines des autres végétaux, au moyen de fibrilles radiciformes; tige épaisse, charnue, ordinairement simple, dressée; feuilles réduites à des écailles, offrant la couleur de la tige, sessiles, éparses ou imbriquées; fleurs solitaires à l'aisselle de bractées, et disposées en épis terminaux, rarement en grappes. — Ex. : *Orobanche, Lathræa*.



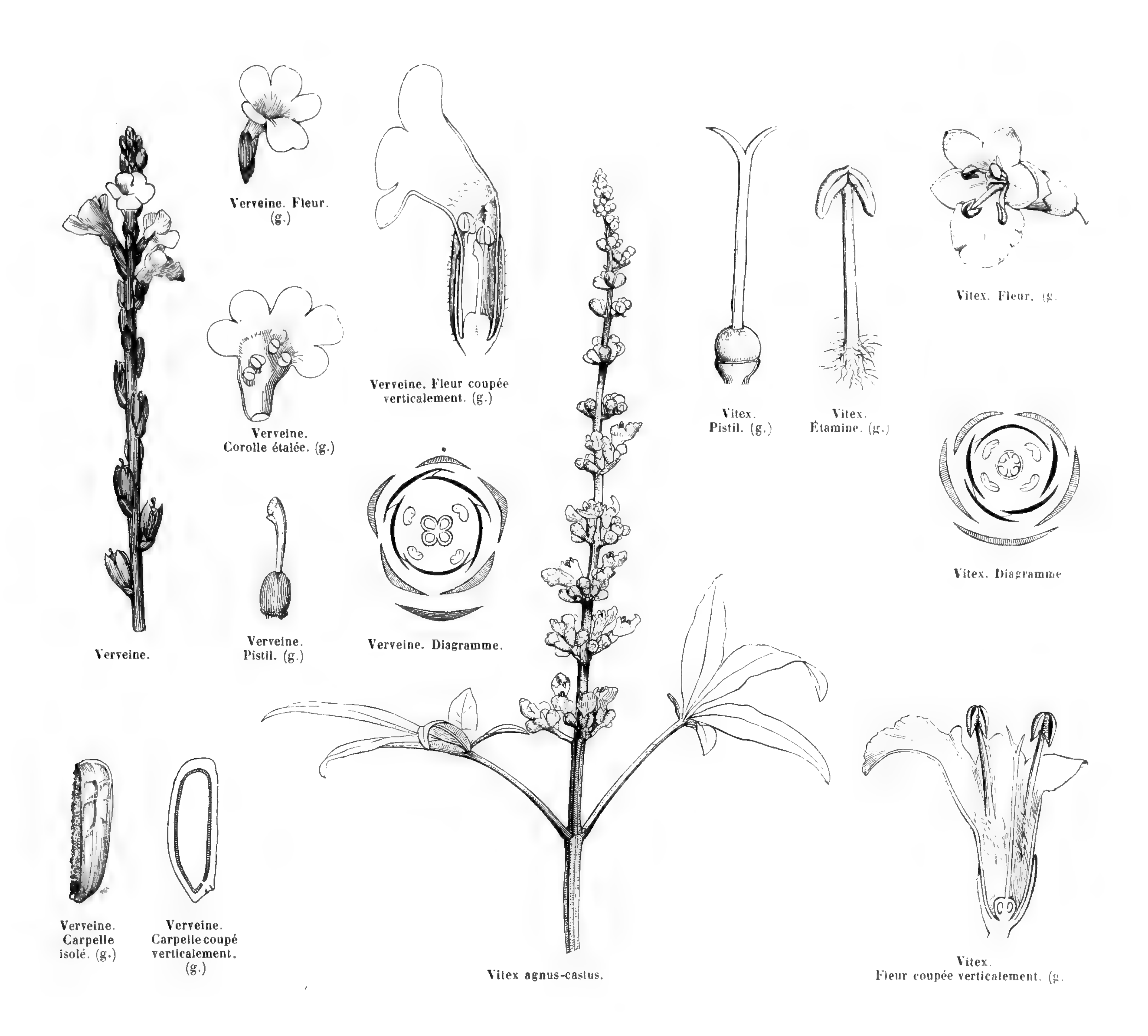
☿ ✦ Calyce gamosépale, persistant, 5-fide ou 5-partit, à préfloraison imbriquée. — Corolle hypogyne, gamopétale, tubuleuse (*Consoude*, *Cérinthe*), ou infundibuliforme (*Pulmonaire*), ou hypocratériforme (*Buglosse*, *Myosotis*), ou rotacée (*Bourrache*); quelquefois irrégulière, soit infundibuliforme (*Lycopsis*), soit campanulée (*Vipérine*); limbe 5-fide ou 5-denté, à préfloraison ordinairement imbriquée; gorge tantôt nue (*Héliotrope*), tantôt garnie soit de faisceaux de poils (*Pulmonaire*), soit d'écailles ou de fornices (*Bourrache*, *Buglosse*, *Consoude*, *Lycopsis*, *Myosotis*, *Cynoglosse*), opposés aux divisions de la corolle. — Étamines 5, insérées sur la gorge ou le tube de la corolle, et alternes avec ses divisions; filets quelquefois appendiculés (*Bourrache*); anthères biloculaires, introrses. — Carpelles cohérents par leur base, et formant 4 loges uniovulées, ou 2 loges biovulées; ovules pendants au sommet ou au milieu de l'angle central, anatropes; style indivis, naissant à la base ou au côté interne des ovaires, se dilatant en un gynobase qui tapisse le prolongement du réceptacle (gynophore), et se soude avec lui; stigmate indivis ou bilobé. — Fruit se séparant en 4 parties, qui figurent 4 achaines ou nucules, distinctes ou géminées, et s'insèrent sur le réceptacle par leur extrémité inférieure, tronquée ou prolongée en masse charnue qu'entoure un bourrelet plus ou moins épais. — Graines pendantes; plantule dicotylédonée, homotrope, ordinairement droite, exalbuminée, ou pourvue d'un albumen peu abondant; radicule supère.

Plantes ordinairement herbacées, presque toujours hérissées de poils roides; feuilles alternes, quelquefois rapprochées par 2, 3, 4, et alors paraissant opposées; fleurs ordinairement disposées en grappes terminales, unilatérales, enroulées en crosse avant la floraison (cyme scorpioïde). — Ex. : *Bourrache*, *Buglosse*, *Consoude*, *Grémil*, *Vipérine*, *Pulmonaire*, *Lycopsis*, *Myosotis*, *Cynoglosse*, *Cérinthe*, *Héliotrope*.



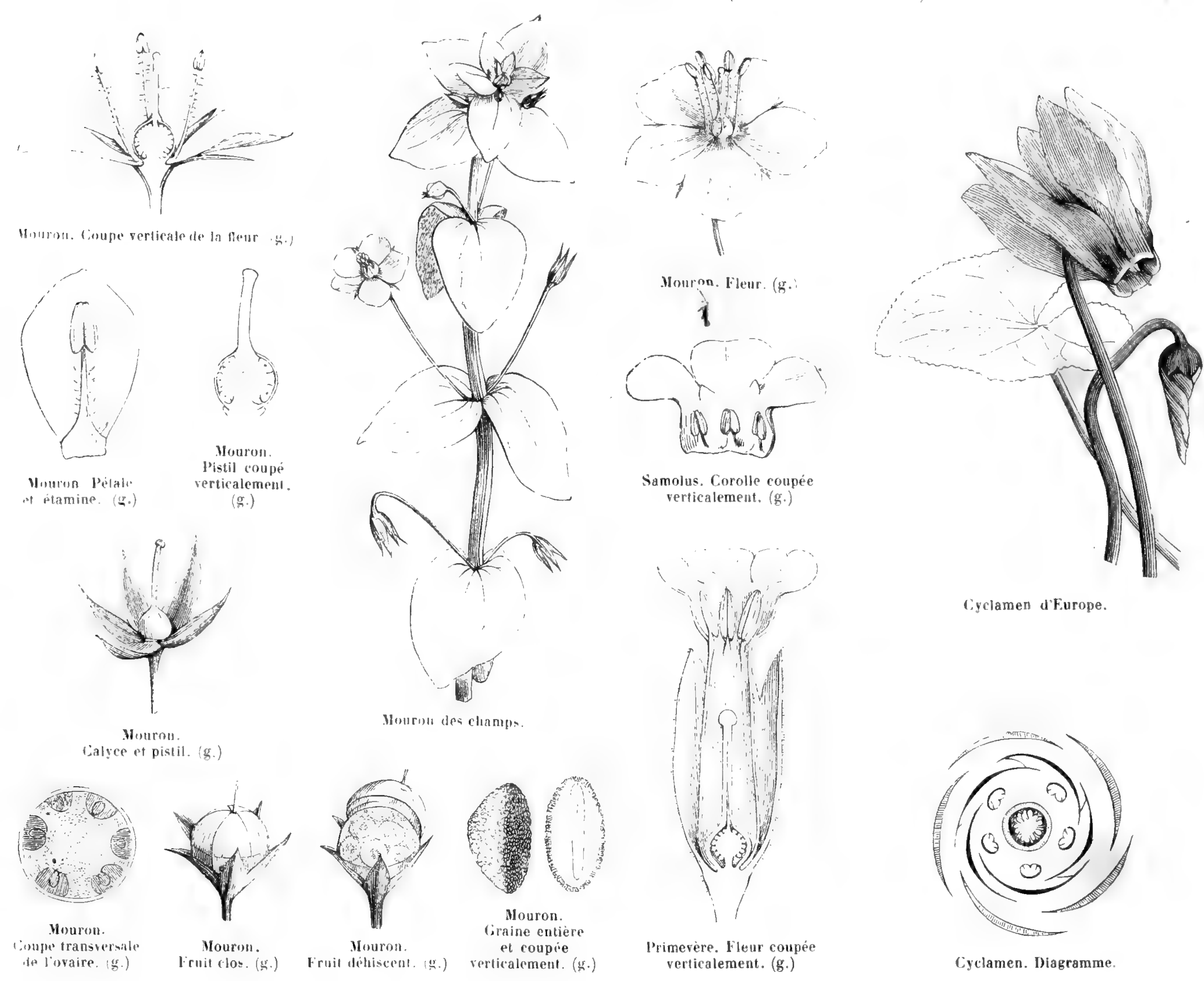
☿. Calyce gamosépale, persistant, tantôt régulier ou presque régulier, à 5 divisions, rarement à 4 par l'absence de la supérieure, tantôt irrégulier et divisé en deux lèvres, dont la supérieure représente 3 sépales et l'inférieure 2. — Corolle hypogyne, gamopétale; limbe irrégulier, 4-5-lobé, à préfloraison imbriquée, tantôt bilabié, à lèvre supérieure représentant 2 pétales et entière ou échancrée, à lèvre inférieure représentant 3 pétales et 3-lobée; quelquefois paraissant unilabiée, parce que la lèvre supérieure est fendue profondément et que ses lobes sont très-courts (*Bugle, Germandrée*); tantôt campanulé ou infundibuliforme, à 4 lobes presque égaux, et portant des étamines presque égales (*Menthe*). — Étamines insérées sur le tube de la corolle, ordinairement 4, par l'absence de l'étamine supérieure, et didynames, quelquefois 2 seulement, par l'avortement des 2 latérales, les 2 inférieures restant toujours fertiles (*Sauge, Romarin*); anthères biloculaires, à loges se rejoignant souvent au sommet par leurs sutures et constituant une loge unique, quelquefois séparées par un connectif filiforme, et alors l'une des loges étant ou rudimentaire (*Sauge*), ou nulle (*Romarin*). — Carpelles formant un ovaire quadriloculaire, quadrilobé, à loges également distinctes, ou cohérentes par paires, uniovulées; ovules dressés, anatropes; style indivis, naissant à la base des carpelles, et se dilatant en un gynobase qui tapisse le prolongement du réceptacle; stigmate ordinairement bifide. — Fruit se séparant en 4 parties, qui figurent 4 achaines ou nucules, distinctes ou géminées, à épicarpe quelquefois charnu (*Prasium*). — Graines dressées; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, exalbuminée, ou entourée d'un albumen charnu, très-mince; radicule infère.

Plantes ordinairement herbacées, rarement sous-ligneuses (*Sauge*), souvent parsemées de glandes vésiculaires, renfermant une huile volatile; tige ordinairement carrée; feuilles opposées; fleurs naissant à l'aisselle des feuilles ou des bractées, et formant des cymes contractées ou rameuses, à floraison centrifuge, quelquefois réduites à une fleur unique. — Ex. : *Romarin, Sauge, Bugle, Germandrée, Hyssope, Agripaume, Marrube, Bétoine, Lamier, Lierre-terrestre, Cataire, Lavande, Sarriette, Menthe, Thym, Mélisse, Origan, Marjolaine, Basilic, Brunelle, Toque.*



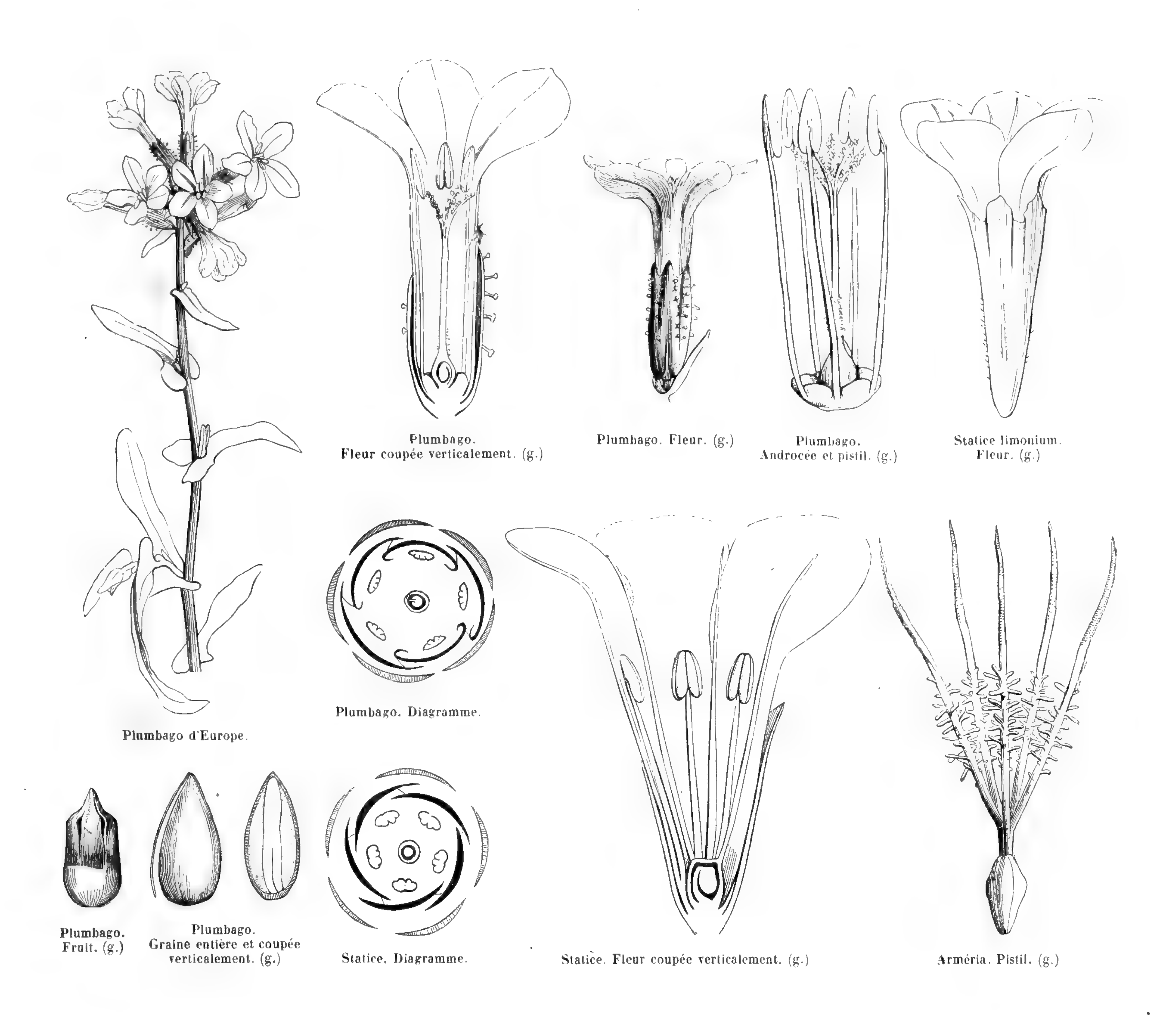
☿. Calyce gamosépale, tubuleux, à limbe 4-5-lobé ou 4-5-denté, ordinairement irrégulier, à préfloraison imbriquée. — Corolle hypogyne, gamopétale, tubuleuse, à limbe 4-5-fide, ordinairement bilabié, à préfloraison imbriquée. — Étamines insérées sur le tube ou sur la gorge de la corolle, didynames par défaut de la postérieure, et alternes avec les lobes de la corolle, les deux supérieures souvent stériles; anthères biloculaires, à loges parallèles ou divergentes. — Carpelles soudés en un ovaire quadriloculaire, à loges uniovulées; ovules dressés ou ascendants, ordinairement anatropes; style terminal indivis; stigmate indivis ou bifide. — Fruit tantôt succulent (*Vitex*), tantôt spongieux (*Verveine*), à 4 loges monospores, se séparant en 4 drupéoles sèches (*Verveine*), ou restant unies et formant une nuculaine quadriloculaire (*Vitex*). — Graines dressées; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, exalbuminée ou pourvue d'un albumen très-mince; radicule infère.

Tige herbacée ou ligneuse; feuilles ordinairement opposées; fleurs disposées en grappes ou en épis terminaux formés de fleurs solitaires ou en cymes. — Ex. : *Verveine*, *Vitex*.



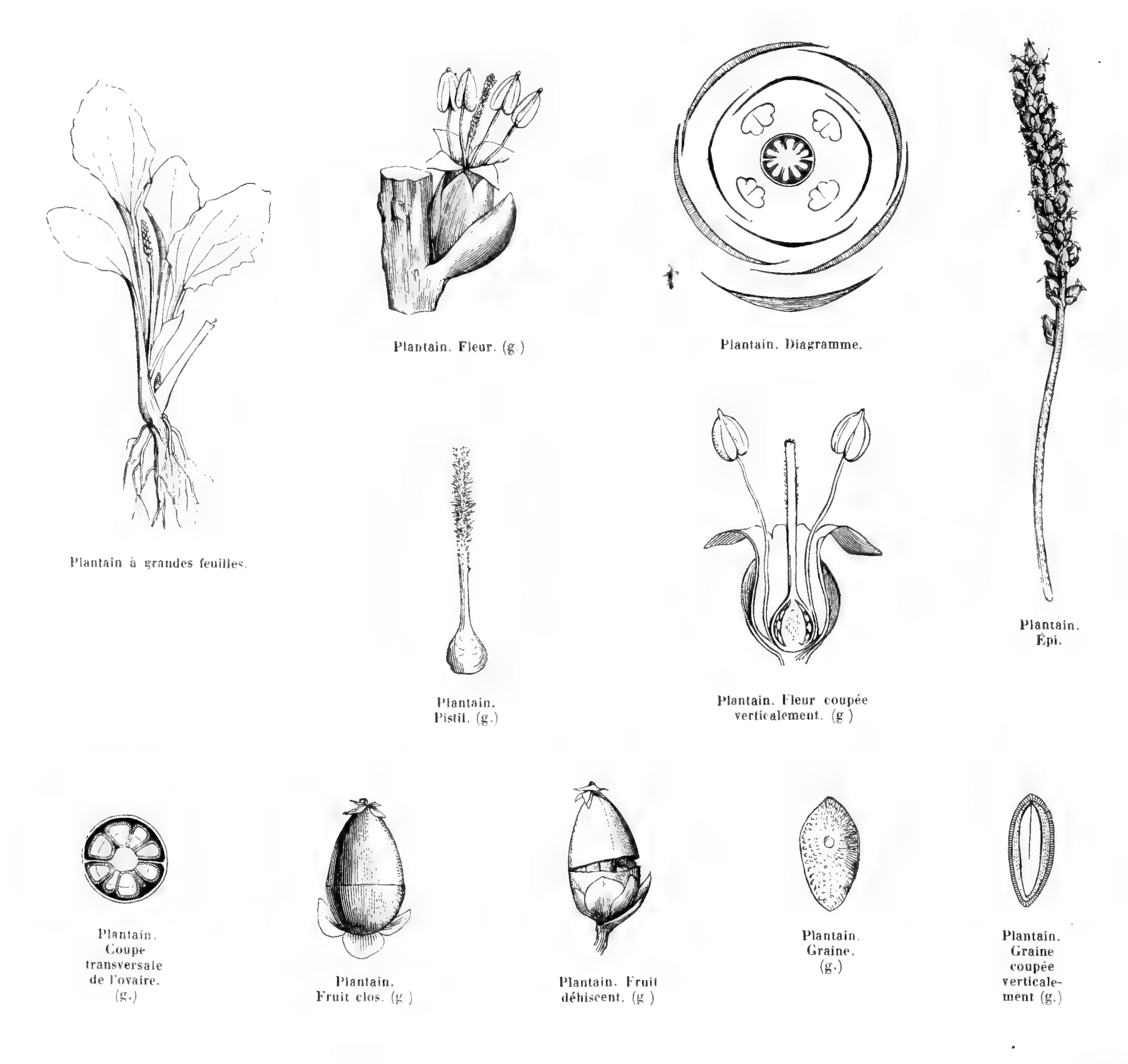
☿. Calyce gamosépale, à tube ordinairement libre, rarement adhérent, par sa base, à l'ovaire (*Samolus*); limbe à 5 divisions, rarement 4-7, à préfloraison valvaire ou contournée. — Corolle hypogyne, rarement périgyne (*Samolus*), gamopétale, rotacée (*Mouron*) ou campanulée (*Soldanelle*), ou infundibuliforme (*Primevère*) ou hypocratériforme (*Androsace*), ou bilabiée (*Coris*), quelquefois nulle (*Glaux*); limbe à 5 lobes, rarement 4-7, alternes avec ceux du calyce, à préfloraison imbriquée ou contournée, quelquefois réfléchis en arrière (*Cyclamen*). — Étamines insérées sur le tube ou sur la gorge de la corolle, en nombre égal à celui des lobes de la corolle, et opposées à ces lobes, quelquefois en nombre double, et bisériées, la série externe étant réduite à des lames pétaloïdes ou à des filets stériles, alternes avec les pétales (*Samolus, Lysimachia ciliata*); filets ordinairement libres, quelquefois soudés à leur base (*Lysimachia vulgaris*); anthères biloculaires, introrses. — Carpelles soudés en un ovaire libre, quelquefois adhérent à la base du calyce, et uniloculaire; placentaires réunis en un corps central, isolé, globuleux; ovules nombreux, demi-anatropes, quelquefois anatropes (*Hottonia, Samolus*); style et stigmate indivis. — Capsule uniloculaire, polyspore, tantôt s'ouvrant au sommet (*Primevère*) ou dans toute sa longueur (*Lysimachia*), en autant de valves que de sépales, entières ou bifides, tantôt s'ouvrant circulairement en pyxide (*Centunculus, Mouron*). — Graines sessiles dans les fossettes du placentaire, à hile ventral, quelquefois fixées par une de leurs extrémités (*Samolus, Hottonia*); plantule dicotylédonée, ordinairement hétérotrope et parallèle au hile, quelquefois homotrope (*Samolus, Hottonia*), droite, occupant l'axe d'un albumen charnu ou corné; radicule ordinairement vague, quelquefois centripète (*Samolus, Hottonia*).

Tige herbacée; feuilles opposées, quelquefois verticillées (*Lysimachia*), ou radicales (*Primevère*), rarement alternes (*Centunculus*); fleurs tantôt axillaires, solitaires, ou en grappe, ou en ombelle, tantôt disposées en épis ou en grappes terminales. — Ex. : *Primevère, Hottonia, Lysimachia, Samolus, Mouron, Centunculus, Glaux, Coris, Soldanelle, Androsace, Cyclamen.*



☿. Calyce gamosépale, tubuleux, à 5 plis, à 5 dents, quelquefois 5-partit, persistant. — Pétales 5, hypogynes, alternant avec les divisions du calyce, tantôt libres ou presque libres (*Statice, Arméria*), tantôt soudés en une corolle gamopétale, hypocratériforme (*Plumbago*), à préfloraison contournée (*Statice, Arméria*), ou imbriquée (*Plumbago*). — Étamines 5, opposées aux pétales, insérées sur l'onglet des pétales quand ceux-ci sont libres ou presque libres, et sur un torus hypogyne quand la corolle est gamopétale; filets filiformes, dressés dans le bouton; anthères biloculaires, introrses, dorsifixes, à loges séparées inférieurement. — Carpelles 5?, soudés en un ovaire uniloculaire; ovule unique, anatrope, pendant à l'extrémité d'un funicule allongé qui naît du fond de la loge; style tantôt indivis, tantôt divisé en 5 branches; stigmates 5, distincts. — Fruit sec, membraneux, uniloculaire, monospore : 1° capsule s'ouvrant en 5 valves à son sommet (*Plumbago*), 2° utricule indéhiscent, se détachant du réceptacle par déchirement (*Statice*). — Graine inverse, paraissant souvent dressée à cause de l'adhérence du funicule avec le testa; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, occupant l'axe d'un albumen farineux; radicule supère.

Tige ordinairement herbacée; feuilles radicales ou alternes; fleurs tantôt disposées en épi simple (*Plumbago*), ou en épi rameux, unilatéral (*Statice*), tantôt réunies en glomérule entouré d'un involucre (*Arméria*). — Ex. : *Plumbago dentelaire, Statice limonium, Arméria gazon-d'Olympe*, etc.



Plantain à grandes feuilles.

Plantain. Fleur. (g.)

Plantain. Diagramme.

Plantain. Pistil. (g.)

Plantain. Fleur coupée verticalement. (g.)

Plantain. Épi.

Plantain. Coupe transversale de l'ovaire. (g.)

Plantain. Fruit clos. (g.)

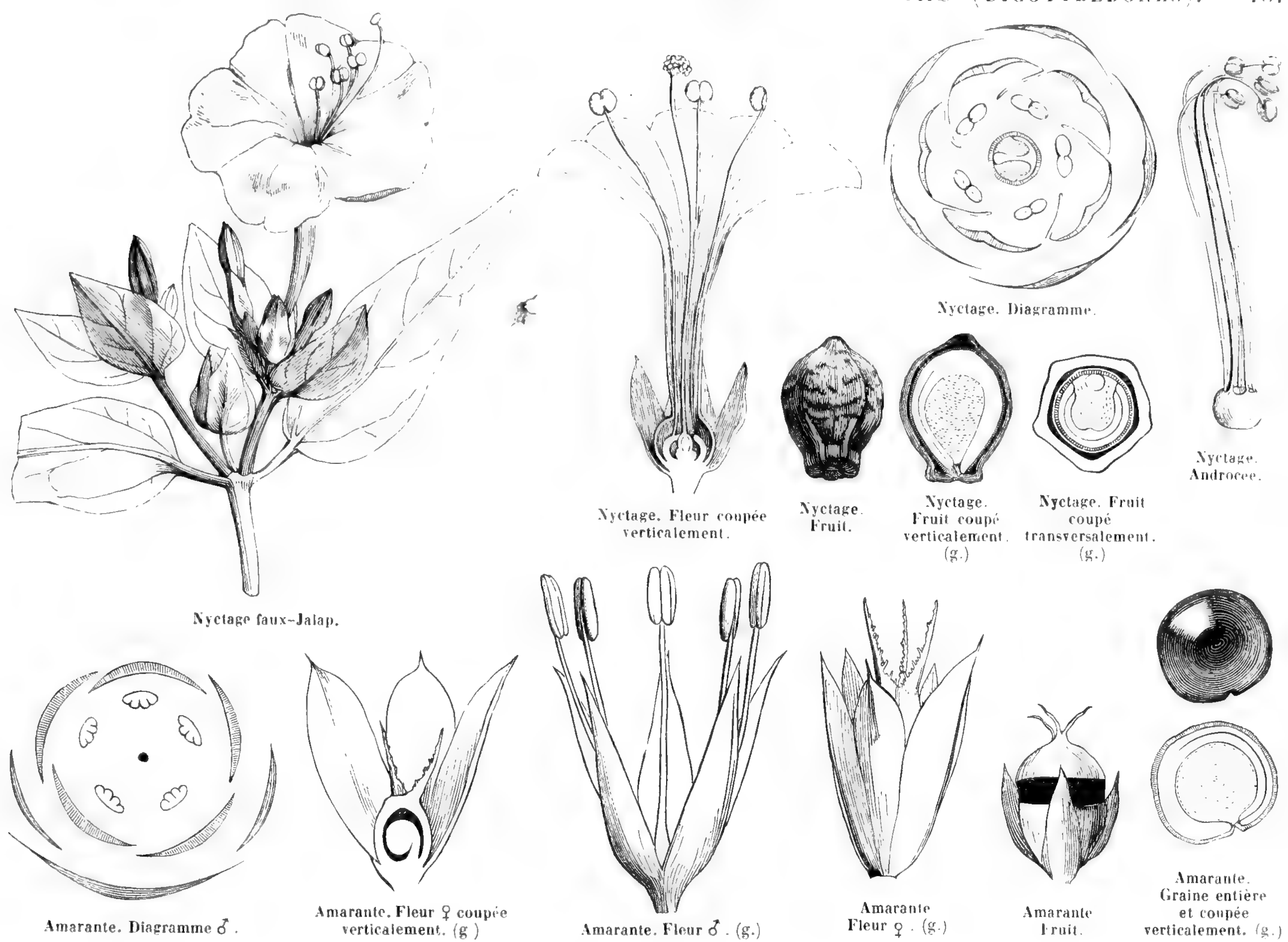
Plantain. Fruit déhiscent. (g.)

Plantain. Graine. (g.)

Plantain. Graine coupée verticalement (g.)

☿, quelquefois monoïques (*Littorelle*). — Calyce gamosépale, persistant, à 4 divisions, presque inégales, scarieuses sur leurs bords, et à préfloraison imbriquée. — Corolle hypogyne, gamopétale, scarieuse, persistante, limbe quelquefois inégal, 4-fide, rarement 3-fide, alternant avec le calyce, à préfloraison imbriquée. — Étamines 4, alternes avec les lobes de la corolle, insérées sur le milieu du tube dans les fleurs stamino-pistillées ou pistillées, et sur le réceptacle dans les fleurs staminées; filets repliés sur eux-mêmes dans le bouton, longuement saillants après l'épanouissement, et persistants; anthères biloculaires, introrses, oscillantes. — Carpelles 1-2, soudés en un seul ovaire; ovaire des espèces monoïques biloculaire, à ovule unique, dressé, anatrope (*Littorelle*); ovaire des espèces stamino-pistillées biloculaire, à ovules solitaires, ou géminés, ou indéfinis, demi-anatropes, fixés à la cloison par un hile ventral (*Plantain*); style terminal, simple; stigmate ordinairement indivis. — Fruit : nucule monosperme (*Littorelle*), ou capsule à deux loges, subdivisées quelquefois par une fausse cloison, à déhiscence horizontalement circulaire (*Plantain*). — Graines tantôt dressées (*Littorelle*), tantôt fixées par leur face ventrale (*Plantain*); plantule dicotylédonée, droite, occupant l'axe d'un albumen charnu; radicule infère.

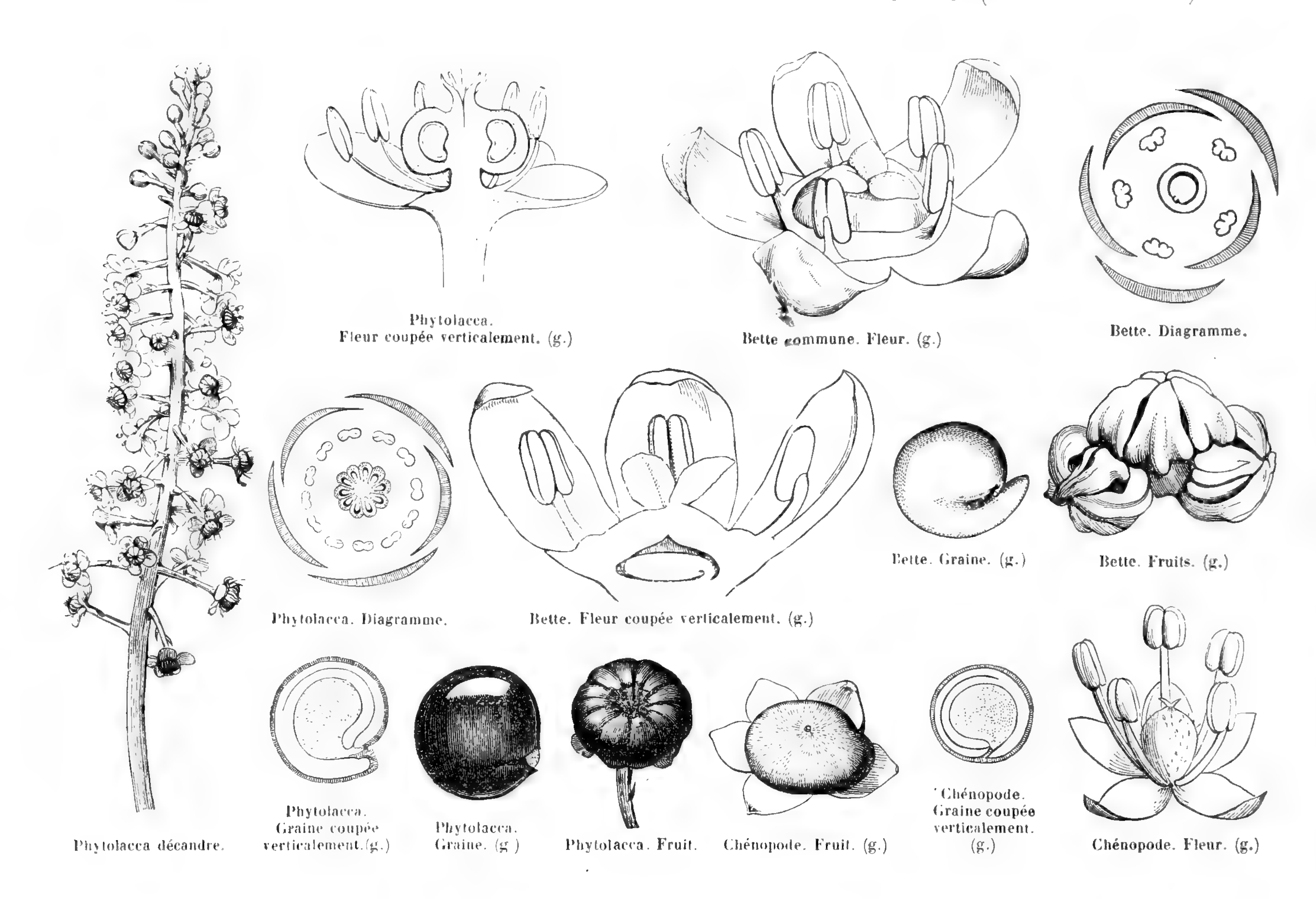
Tige ordinairement herbacée; feuilles tantôt toutes radicales (*Littorelle, Plantain*), tantôt caulinaires, opposées ou alternes (*Plantain*); fleurs axillaires, tantôt en épi (*Plantain*), tantôt solitaires ou subsolitaires (*Littorelle*). — Ex. : *Plantain, Littorelle*.



Nyctaginées. — ⚥. Involucre calyciforme, à préfloraison imbriquée, tantôt uniflore (*Nyctage*), tantôt multiflore (*Boerhavia*). — Périanthe simple, hypogyne, pétaloïde, infundibuliforme, à base herbacée, globuleuse, entourant l'ovaire sans y adhérer, et persistante; limbe à 5 ou 10 divisions plus ou moins profondes, quelquefois insensibles, à préfloraison contournée. — Étamines hypogynes, plus ou moins nombreuses que les divisions du périanthe, quelquefois en nombre égal (*Nyctage*); filets filiformes, insérés sur un godet glanduleux qui entoure l'ovaire, quelquefois un peu adhérents inférieurement au tube du périanthe; anthères biloculaires, basifixes, introrses. — Carpelle unique, à ovaire uniloculaire, uniovulé; ovule dressé, campylotrope; style simple, quelquefois nul; stigmate ordinairement en tête, quelquefois sessile, et alors divisé en pinceau. — Fruit : achaine protégé par la base du périanthe et le torus en godet. — Graine dressée, à testa soudé avec l'endocarpe de l'achaine; plantule dicotylédonée, amphitrope, entourant un albumen farineux; radicule infère. — Tige ordinairement herbacée; feuilles ordinairement opposées; fleurs axillaires ou terminales, solitaires ou agrégées. — Ex. : *Nyctage faux-Jalap*, *Nyctage longiflore*.

Amarantacées. — ⚥ ou monoïques, pourvues de 3 bractées, dont l'antérieure est plus grande, et dont les 2 latérales protégent quelquefois à leur aisselle une fleur avortée. — Périanthe simple (calyce), sec, herbacé ou pétaloïde, à 4-5 sépales, libres ou soudés, égaux ou inégaux, persistants. — Étamines 5, quelquefois moins, hypogynes, opposées aux sépales; filets libres ou monadelphes; anthères introrses, biloculaires (*Amarante*, *Polycnemum*, *Celosia*) ou uniloculaires (*Gomphrena*). — Carpelle unique, à ovaire uniloculaire; ovules campylotropes, tantôt plusieurs (*Celosia*), tantôt un seul (*Amarante*), pendant à un funicule né du fond de la loge; style terminal, simple, quelquefois nul; stigmates 3-2, quelquefois réunis en tête. — Fruit sec, très-rarement charnu, ordinairement monosperme, tantôt s'ouvrant circulairement (*Amarante*), tantôt indéhiscent et ruptile (*Polycnemum*). — Graines pendantes, à testa crustacé, brun, luisant; plantule dicotylédonée, amphitrope, entourant un albumen farineux; radicule infère.

Tige herbacée; feuilles opposées ou alternes; fleurs petites rapprochées en glomérules ou en cymes formant des panicules spiciformes. — Ex. : *Amarante*, *Celosia crête-de-coq*, *Gomphrena*, *Polycnemum*.



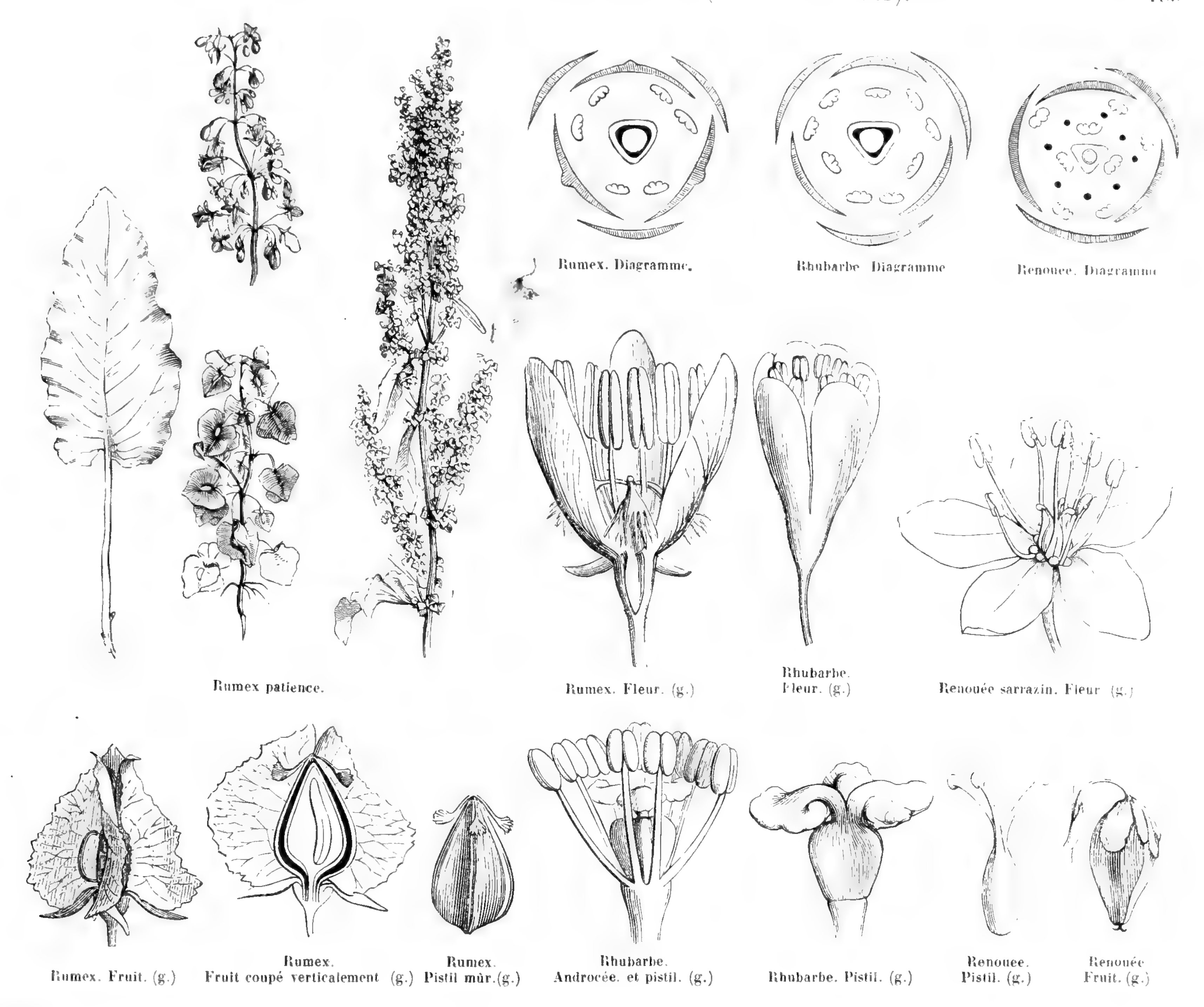
Phytolacca décandre. — Phytolacca. Fleur coupée verticalement. (g.) — Bette commune. Fleur. (g.) — Bette. Diagramme. — Phytolacca. Diagramme. — Bette. Fleur coupée verticalement. (g.) — Bette. Graine. (g.) — Bette. Fruits. (g.) — Phytolacca. Graine coupée verticalement. (g.) — Phytolacca. Graine. (g.) — Phytolacca. Fruit. — Chénopode. Fruit. (g.) — Chénopode. Graine coupée verticalement. (g.) — Chénopode. Fleur. (g.)

CHÉNOPODÉES. — ☿ ou diclines, tantôt nues (*Bette, Chénopode*), tantôt pourvues de bractées (*Soude*). — Périanthe simple (calyce), à préfloraison imbriquée, quelquefois adhérent à l'ovaire (*Bette*), à 3-5-2 sépales, libres ou soudés à la base, persistants, souvent accrescents et charnus ou épineux après la fleuraison. — Étamines 1-5, tantôt hypogynes (*Épinard*), tantôt périgynes (*Chénopode, Bette*), opposées aux sépales; anthères biloculaires, introrses. — Carpelle unique, à ovaire uniloculaire, uniovulé, quelquefois adhérent par sa base au tube du périanthe; ovule campylotrope, porté par un funicule qui part du fond de la loge; styles 2, 3, 4, 5, soudés inférieurement et se divisant en branches stigmatifères sur leur face interne. — Fruit indéhiscent (utricule), enveloppé, quelquefois avec adhérence, par le périanthe persistant et accrescent. — Graine horizontale ou verticale; plantule dicotylédonée, amphitrope, annulaire ou en spirale, rarement exalbuminée (*Soude*), entourant un albumen farineux; radicule infère, ou supère, ou centrifuge.

Tige ordinairement herbacée; feuilles ordinairement alternes; fleurs petites, ordinairement verdâtres, axillaires, ordinairement réunies en cymes ou glomérules formant par leur ensemble des grappes ou des panicules spiciformes. — Ex. : *Bette, Épinard, Arroche, Chénopode, Soude.*

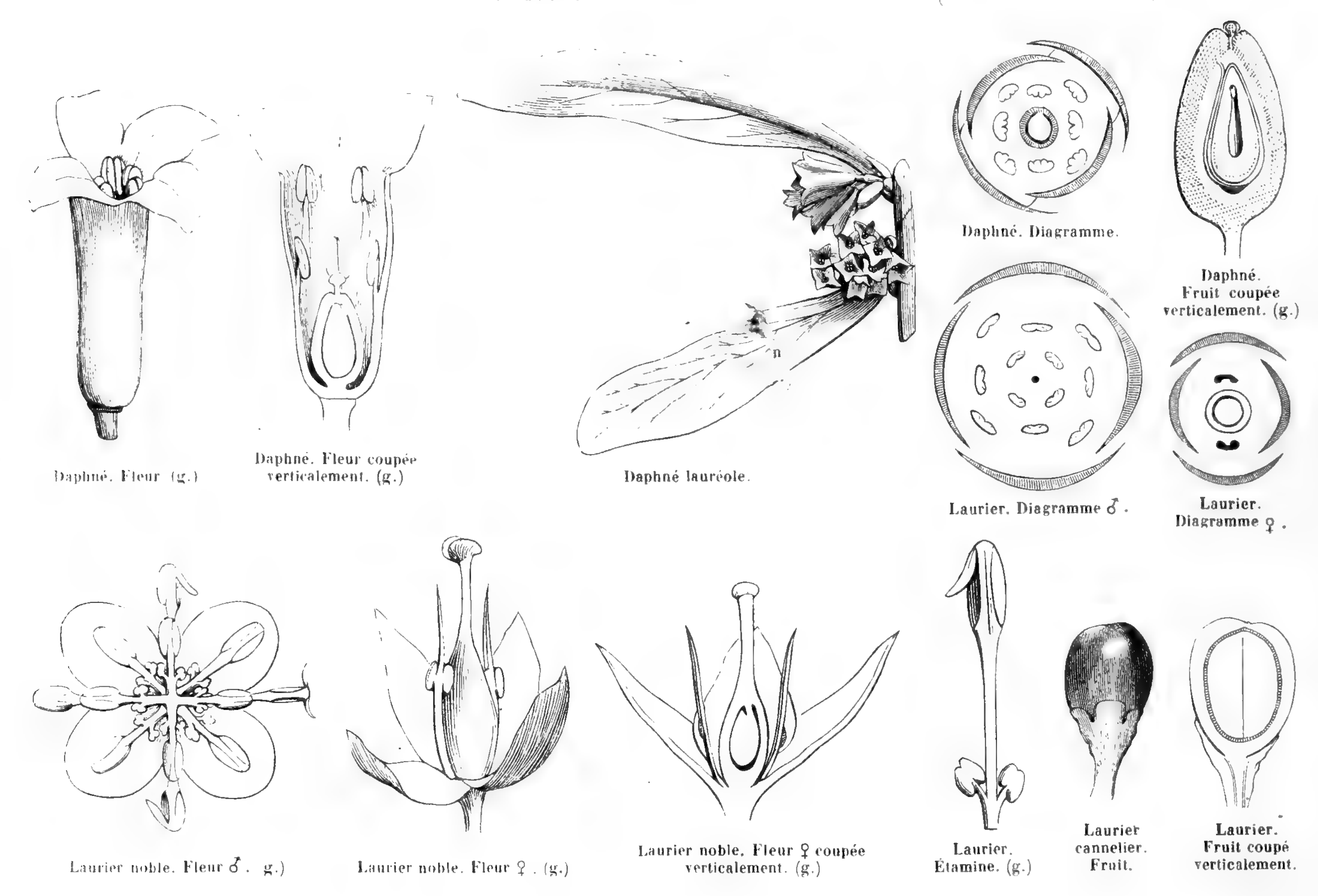
PHYTOLACCÉES. — ☿, très-rarement dioïques. — Calyce gamosépale, 5-4-partit, à divisions herbacées, membraneuses sur leur bord, souvent pétaloïdes en dedans, à préfloraison imbriquée. — Corolle presque toujours nulle, ou à pétales périgynes, libres, alternes avec le calyce. — Étamines 7-20, plurisériées, quelquefois 5-6, insérées sur un disque presque hypogyne; filets libres, quelquefois légèrement monadelphes; anthères biloculaires, introrses. — Carpelles 5-10, rarement 12, uniloculaires, ordinairement soudés ensemble à leur base, ou dans toute leur longueur; ovule unique, basifixe et campylotrope; styles et stigmates distincts. — Fruit à carpelles tantôt libres et secs, indéhiscents, tantôt soudés en une baie pluriloculaire. — Graines dressées, à testa luisant; plantule dicotylédonée, amphitrope, annulaire, entourant un albumen charnu; radicule infère.

Tige herbacée; feuilles alternes; fleurs terminales, en épis ou en grappes opposées aux feuilles. — Ex. : *Phytolacca.*



☿, rarement diclines (*Oseille*). — Périanthe herbacé ou pétaloïde, à 3-6 sépales libres ou soudés, tantôt unisériés (*Renouée*), tantôt bisériés (*Rumex*), à préfloraison imbriquée, persistants et accrescents ou marcescents. — Étamines 4-10, insérées sur le fond du périanthe (*Rumex*) ou sur un torus hypogyne (*Renouée*), les intérieures ordinairement opposées par paires aux sépales extérieurs et une à une aux sépales intérieurs, ce qui rend leur nombre variable ; glandes hypogynes ou périgynes, alternant avec les étamines, quelquefois nulles ; filets ordinairement libres, quelquefois légèrement monadelphes à leur base ; anthères biloculaires, les extérieures introrses, les intérieures quelquefois extrorses. — Carpelles (3 ou 2?), soudés en un ovaire uniloculaire, uniovulé, triangulaire ou comprimé, rarement adhérent au tube du périanthe ; ovule dressé, orthotrope ; styles en même nombre que les angles de l'ovaire, ordinairement libres, quelquefois très-courts ; stigmates en tête (*Renouée*), ou en disque (*Rhubarbe*), ou en pinceau (*Rumex*). — Fruit uniloculaire, monospore, indéhiscent, à péricarpe crustacé, soudé ou non avec la graine (achaine ou caryopse), recouvert par le périgone, et surtout par les sépales intérieurs accrescents et simulant des valves. — Graine dressée ; plantule dicotylédonée, antitrope, tantôt droite (*Rhubarbe*), tantôt arquée (*Renouée*), centrale ou excentrique dans un albumen farineux ; radicule supère.

Tige ordinairement herbacée ; feuilles alternes, à bords roulés en dessous dans le jeune âge ; à stipules tenant d'une part au pétiole, et de l'autre soudées entre elles de manière à former autour de la tige une gaine (ochrea) ordinairement membraneuse ; fleurs petites, en cymes ordinairement demi-verticillées, et formant, par leur ensemble, des épis ou des grappes. — Ex. : *Rumex patience, Rumex oseille, Rhubarbe, Renouée persicaire, Renouée sarrazin*, etc.

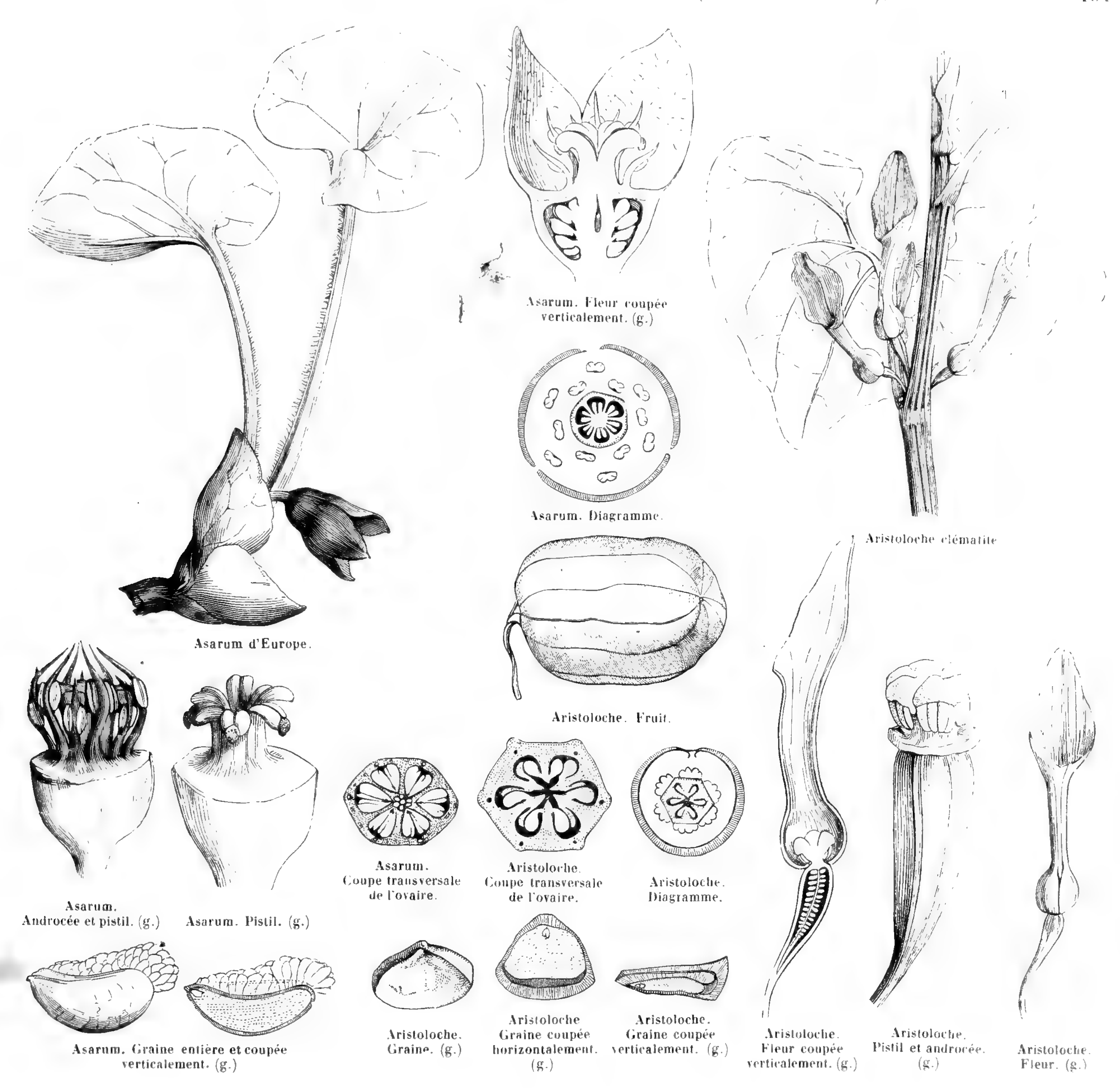


THYMÉLÉES. — ☿, rarement diclines (*Passerine*). — Périanthe simple, ordinairement pétaloïde, tubuleux, à limbe 4-5-lobé, à préfloraison imbriquée, portant quelquefois 4-8 écailles colorées ou membraneuses, insérées au haut du tube, et représentant des pétales (*Gnidia, Struthiola*). — Étamines insérées sur le tube ou la gorge du périanthe, ordinairement en nombre double de celui des lobes, celles de la série supérieure étant opposées aux lobes; filets courts; anthères biloculaires, introrses. — Carpelle unique, à ovaire uniloculaire, uniovulé; ovule pendant, anatrope; style simple, souvent un peu latéral, ordinairement très-court, stigmate en tête. — Fruit sec (*Passerine*) ou drupacé (*Daphné*). — Graine pendante; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, exalbuminée, ou pourvue d'un albumen charnu très-mince; radicule supère.

Tige ordinairement ligneuse; feuilles ordinairement alternes; fleurs axillaires ou terminales, tantôt solitaires, tantôt agglomérées en fascicules, ou en glomérules, ou en épis. — Ex. : *Daphné lauréole, Daphné garou, Passerine*, etc.

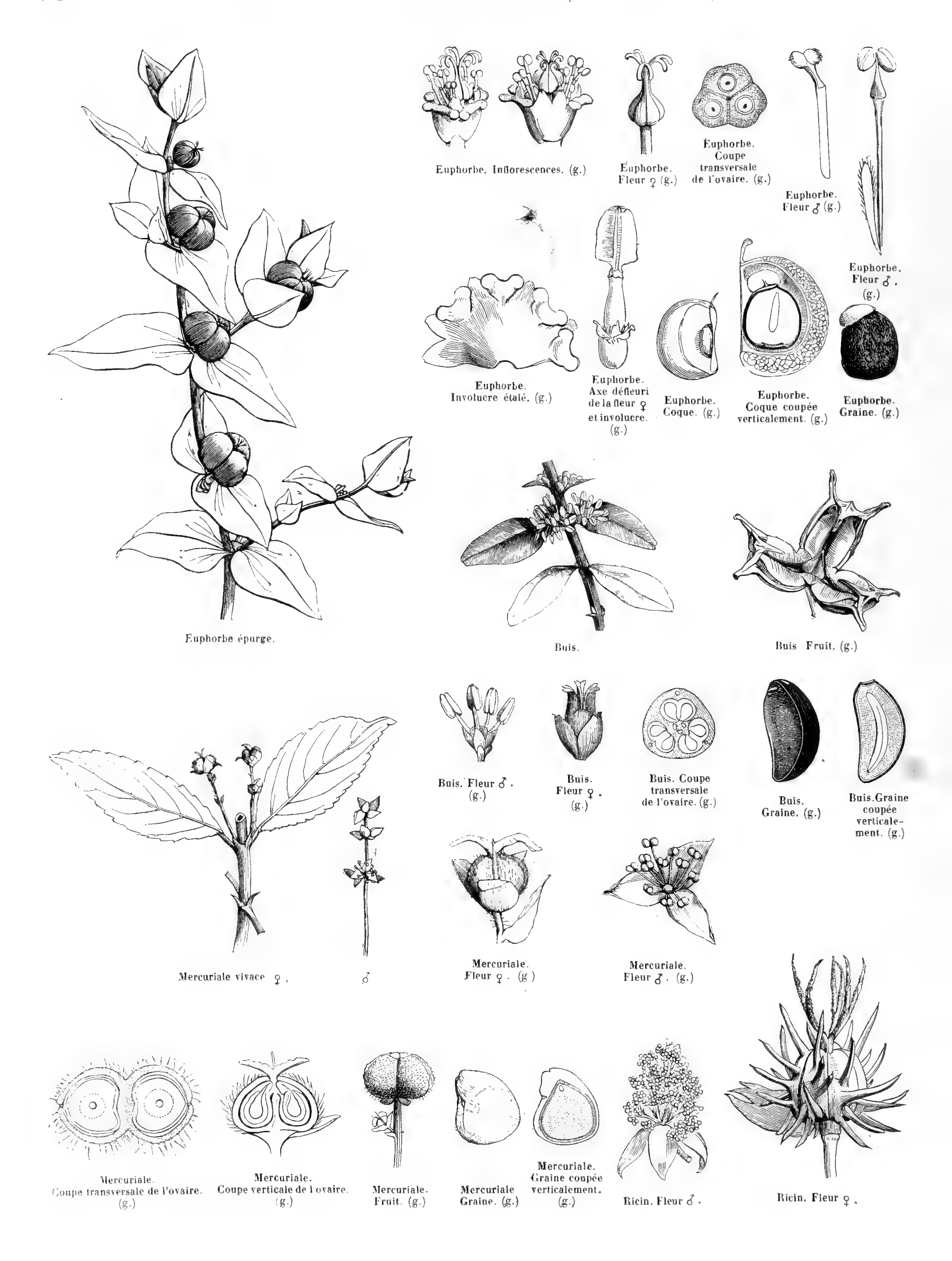
LAURINÉES. — ☿ ou diclines. — Périanthe simple, calycoïde, à 4-6 divisions bisériées et alternes, à préfloraison imbriquée. — Disque charnu, tapissant le fond du périanthe. — Étamines périgynes, insérées sur le bord du disque en nombre double ou triple, ou quadruple, rarement quintuple ou sextuple de celui des lobes du périanthe, quelquefois en nombre égal et alors opposées aux lobes; filets libres, les intérieurs pourvus de deux glandes latérales; anthères adnées, biloculaires ou quadriloculaires, tantôt toutes introrses (*Laurier*), tantôt les extérieures introrses, les intérieures extrorses, les plus intérieures souvent stériles (*Cannelier*); loges s'ouvrant de la base au sommet par une valvule longitudinale, persistante. — Carpelles 3?, soudés en un ovaire uniloculaire, uniovulé; ovule pendant au sommet de la loge, anatrope; style simple, épais; stigmate obscurément trilobé; ovaire des fleurs pistillées accompagné de 2 étamines stériles, pourvues de glandes latérales. — Fruit bacciforme, protégé par la base accrescente du périanthe. — Graine inverse; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, exalbuminée; radicule supère.

Tige ligneuse, à écorce aromatique; feuilles alternes, aromatiques; fleurs axillaires, en grappes, ou en panicules, ou en ombelles. — Ex. : *Laurier, Cannelier, Camphrier, Sassafras.*



☿. Périanthe simple (calyce), gamosépale, adhérent à l'ovaire par sa partie inférieure herbacée, la partie supérieure pétaloïde, tantôt régulière, trifide, à préfloraison valvaire, tantôt irrégulière, à une ou deux lèvres. — Étamines 6-12, insérées en plusieurs séries sur un disque épigyne qui se confond avec la base du style; filets courts ou nuls, adossés à la base du style; anthères biloculaires, extrorses, à connectif quelquefois prolongé en pointe (*Asarum*). — Carpelles ordinairement 6, soudés en un ovaire adhérent au calyce, tantôt uniloculaire à cloisons incomplètes (*Aristoloche*), tantôt à 6 loges multiovulées; ovules ascendants ou horizontaux, anatropes; style indivis, court et épais; stigmates rayonnants. — Fruit capsulaire, à 6 loges polyspores, s'ouvrant irrégulièrement (*Asarum*), ou par déhiscence septicide en 6 valves (*Aristoloche*). — Graines anguleuses, à testa membraneux, à face dorsale convexe, à face ventrale concave et recevant un raphé charnu ou celluleux; plantule dicotylédonée, homotrope, minime, située à la base de l'axe d'un albumen charnu; radicule infère ou centripète.

Tige ligneuse ou herbacée; feuilles alternes, souvent munies de deux grandes stipules qui se soudent en une seule de l'autre côté de la tige; fleurs axillaires, solitaires, ou en fascicules, ou en grappes. — Ex. : *Aristoloche*, *Asarum*.


Euphorbe. Inflorescences. (g.)
Euphorbe. Fleur ♀ (g.)
Euphorbe. Coupe transversale de l'ovaire. (g.)
Euphorbe. Fleur ♂ (g.)
Euphorbe. Fleur ♂. (g.)
Euphorbe. Involucre étalé. (g.)
Euphorbe. Axe défleuri de la fleur ♀ et involucre. (g.)
Euphorbe. Coque. (g.)
Euphorbe. Coque coupée verticalement. (g.)
Euphorbe. Graine. (g.)
Euphorbe épurge.
Buis.
Buis Fruit. (g.)
Buis. Fleur ♂. (g.)
Buis. Fleur ♀. (g.)
Buis. Coupe transversale de l'ovaire. (g.)
Buis. Graine. (g.)
Buis. Graine coupée verticalement. (g.)
Mercuriale vivace ♀.
♂
Mercuriale. Fleur ♀. (g.)
Mercuriale. Fleur ♂. (g.)
Mercuriale. Coupe transversale de l'ovaire. (g.)
Mercuriale. Coupe verticale de l'ovaire. (g.)
Mercuriale. Fruit. (g.)
Mercuriale Graine. (g.)
Mercuriale. Graine coupée verticalement. (g.)
Ricin. Fleur ♂.
Ricin. Fleur ♀.

EUPHORBIACÉES DE FRANCE. — Fleurs ordinairement diclines et souvent apérianthées; sépales libres ou soudés, à préfloraison valvaire, ou nuls; pétales libres, à préfloraison contournée, ou nuls; étamines définies ou indéfinies, insérées au centre de la fleur ou sous le rudiment du pistil; filets libres ou soudés; anthères biloculaires, introrses ou extrorses. — Carpelles 2-3-∞, ordinairement 3, soudés en ovaire pluriloculaire; ovules solitaires ou géminés, pendants à l'angle central de la loge, au-dessous du sommet, et anatropes; styles, autant que de loges, entiers ou bifides. — Fruit capsulaire, se divisant ordinairement par déhiscence septicide en coques monospores ou dispores qui se détachent de l'axe central persistant et s'ouvrent ensuite avec élasticité le long de leur nervure médiane (*Euphorbe, Mercuriale*), quelquefois se divisant par déhiscence loculicide en 3 valves (*Buis*). — Graines pendantes, ordinairement munies d'un arille micropylaire; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, occupant l'axe d'un albumen charnu.

Genre *Croton*. — Fleurs monoïques. — ♂ : calyce 5-partit; 5 pétales alternes avec les sépales; 5 glandes alternes avec les pétales; étamines 10-20; anthères introrses. — ♀ : corolle nulle; 5 glandes hypogynes; ovaire sessile, à 3 loges uniovulées; capsule à 3 coques bivalves.

Genre *Ricin*. — Fleurs monoïques; calyce 3-5-partit; corolle nulle. — ♂ : étamines indéfinies, à filets polyadelphes et comme rameux. — ♀ : ovaire à 3 loges uniovulées; capsule à 3 coques.

Genre *Buis*. — Fleurs monoïques; sépales 3-4, libres ou presque libres; corolle nulle. — ♂ : étamines 4. — ♀ : ovaire à 3 loges biovulées; capsule s'ouvrant en 3 valves par déhiscence loculicide.

Genre *Mercuriale*. — Fleurs monoïques ou dioïques; calyce 3-partit. — ♂ : étamines 9-12. — ♀ : ovaire à 2 loges uniovulées, accompagné de 2 ou 3 étamines stériles; capsule à 2 coques.

Genre *Euphorbe*. — Fleurs monoïques, apérianthées; les staminées et les pistillées réunies dans une même inflorescence, protégée par un involucre commun calyciforme; les staminées nombreuses, entourant une fleur pistillée unique; involucre commun, campanulé, à limbe à 4-5 divisions membraneuses souvent déchiquetées, tapissé extérieurement par 5 glandes peltées, alternes avec ses divisions. — ♂ 10-30, verticillées en ombelle, à étamine unique, articulée sur son pédicelle, et ordinairement munie d'une bractée. — ♀ solitaire, centrale; ovaire pédicellé, à 3 loges uniovulées; capsule saillante, à 3 coques.

CLASSE DES JULIFLORES (DICOTYLÉDONES).

Tige ligneuse ou herbacée; feuilles ordinairement alternes et stipulées; fleurs ordinairement diclines, disposées en chatons, ou agglomérées sur des réceptacles communs; périanthe simple, calycoïde, souvent nul et remplacé par des bractées.

Les *Juliflores* comprenaient autrefois deux grandes familles, les *Urticées* et les *Amentacées*, qui aujourd'hui en forment un plus grand nombre : les *Urticées* de France se divisent en *Urticées, Cannabinées, Morées, Celtidées, Ulmacées;* les *Amentacées* de France se divisent en *Juglandées, Cupulifères, Bétulinées, Salicinées, Platanées, Myricées.*

URTICÉES. — Fleurs monoïques ou dioïques (*Ortie*), ou polygames (*Pariétaire*), disposées en épis ou en grappes, ou en glomérules involucrés, axillaires. — ♂ et ⚥ : Périanthe simple (calyce), à 4 sépales libres ou soudés, presque égaux, concaves, à préfloraison imbriquée, persistants. — Étamines 4, opposées aux sépales, posées sur le réceptacle; filets recourbés en dedans avant l'épanouissement, puis se déroulant élastiquement en dehors; anthères biloculaires, introrses, dorsifixes. — Ovaire rudimentaire dans les fleurs staminées, et contenant quelquefois un ovule ébauché. — ♀ : calyce tantôt à 4 sépales libres, très-inégaux (*Ortie*), tantôt gamosépale, tubuleux, quadri-denté (*Pariétaire*). — Carpelle unique, à ovaire uniloculaire, uniovulé; ovule dressé, orthotrope, style simple, court ou nul; stigmate en pinceau. — Achaine renfermé dans le calyce. — Graine dressée, à testa ordinairement soudé avec l'endocarpe; plantule dicotylédonée, antitrope, dans un albumen charnu plus ou moins abondant; radicule supère.

Tige herbacée; feuilles alternes ou opposées, à stipules petites, libres. — Ex. : *Ortie, Pariétaire.*

Cannabinées. — Fleurs dioïques. — ♂ en grappe ou en panicule. — Périanthe simple (calyce), à 5 sépales presque égaux, libres, à préfloraison imbriquée. — Étamines 5, opposées aux sépales, insérées sur leur base; anthères biloculaires, à loges opposées. — ♀ en épi (*Houblon*), ou en glomérule (*Chanvre*), à bractées biflores (*Houblon*) ou uniflores (*Chanvre*); périanthe (calyce?) réduit à un seul sépale bractéiforme, renflé à sa base, et enveloppant l'ovaire. — Carpelle unique?, à ovaire uniloculaire, uniovulé; ovule pendant au sommet de la loge, campylotrope; style nul ou très-court; stigmates 2, allongés, pubescents. — Achaine tantôt glanduleux, embrassé par le périanthe accrescent (*Houblon*), tantôt lisse, inclus dans le périanthe, et bivalve par la pression (*Chanvre*). — Graine pendante, à testa soudé ou non avec le péricarpe, à endoplèvre charnu, simulant un albumen; plantule dicotylédonée, recourbée ou en spirale, exalbuminée; cotylédons incombants; radicule supère.

Tige herbacée, tantôt dressée et annuelle (*Chanvre*), tantôt vivace et volubile (*Houblon*); feuilles stipulées, toutes opposées (*Houblon*), ou les supérieures alternes (*Chanvre*); fleurs petites, verdâtres. — Ex. : *Houblon, Chanvre.*

Morées. — Végétaux diclines, les uns dioïques, à fleurs staminées en épi, et à fleurs pistillées rapprochées en tête sur un réceptacle globuleux (*Broussonetia*); les autres monoïques, à fleurs tantôt disposées en épis staminés et en épis pistillés distincts (*Mûrier*); tantôt fixées à la surface interne d'un réceptacle commun, creux, pyriforme, charnu, muni à sa base de bractéoles écailleuses, fermé à son orifice par de petites écailles, les staminées en haut, les pistillées en bas (*Figuier*), tantôt réunies sur un réceptacle commun étalé et un peu concave, les staminées et les pistillées mêlées ensemble, et enchâssées dans des alvéoles à bords déchirés (*Dorsténia*). — ♂ : périanthe simple (calyce) 4-partit (*Mûrier*) ou 3-partit (*Figuier*), ou nul (*Dorsténia*). — Étamines 4 (*Mûrier*) ou 3 (*Figuier, Dorsténia*), opposées aux lobes du calyce; anthères biloculaires, introrses, dorsifixes. — ♀ : périanthe tantôt à 4 sépales libres, dont 2 extérieurs plus grands (*Mûrier*), tantôt 5-fide (*Figuier*), tantôt nul (*Dorsténia*). — Ovaire tantôt sessile, à 2 loges inégales, uniovulées (*Mûrier*), tantôt stipité, à une seule loge uniovulée (*Figuier*); ovule pendant près du sommet de la loge, campylotrope; style tantôt à 2 branches presque libres, terminales, stigmatifères sur leur face interne (*Mûrier*), tantôt soudé presque jusqu'au sommet, et un peu latéral, à 2 branches stigmatifères (*Figuier, Dorsténia*), tantôt complétement indivis, tout à fait latéral, stigmatifère d'un seul côté (*Broussonetia*). — Fruit : 1° achaine tantôt enveloppé par le calyce devenu succulent (*Mûrier*), tantôt porté et enveloppé par un gynophore charnu (*Broussonetia*); 2° utricule enchâssé dans un réceptacle commun presque succulent (*Dorsténia*), ou complétement charnu (*Figuier*). — Graine pendante; plantule dicotylédonée, amphitrope, dans un albumen charnu; radicule supère.

Plantes ligneuses, rarement herbacées et acaules (*Dorsténia*); feuilles alternes, stipulées. — Ex. : *Mûrier, Broussonetia, Figuier, Dorsténia.*

Celtidées. — ⚥ ou polygames. — Périanthe simple (calyce), à 5 sépales, à préfloraison imbriquée. — Étamines 5, insérées à la base du calyce et opposées aux sépales; filets incurves dans la préfloraison, et se redressant ensuite avec élasticité; anthères biloculaires, introrses, dorsifixes. — Carpelle unique?, à ovaire uniloculaire, uniovulé; ovule fixé près du sommet de la loge, campylotrope; stigmates 2, terminaux, glanduleux, pubescents. — Drupe peu charnue. — Graine pendante; plantule dicotylédonée, amphitrope, entourant un albumen charnu peu abondant; radicule supère.

Tige ligneuse; feuilles alternes, à stipules caduques, fleurs axillaires, solitaires ou en grappes. — Ex. : *Micocoulier.*

Ulmacées. — ⚥. Périanthe simple (calyce), gamosépale, campanulé ou turbiné, à limbe dressé, ordinairement 4-5-fide, à préfloraison imbriquée. — Étamines en même nombre que les lobes de la corolle et opposées à ces lobes; anthères biloculaires, introrses, dorsifixes. — Carpelles 2, soudés en un ovaire biloculaire (*Orme*), ou uniloculaire (*Planera*); ovules solitaires dans chaque loge, fixés à la cloison près du sommet, ou au sommet de la loge unique, anatropes; styles 2, divergents, stigmatifères le long de leur face interne. — Fruit accompagné du calyce, membraneux, uniloculaire et monospore par avorte-

ment, indéhiscent. — Graine pendante, à testa membraneux, à raphé saillant; plantule dicotylédonée, homotrope, exalbuminée; radicule supère.

Tige ligneuse; feuilles alternes, à stipules caduques; fleurs petites, en fascicules latéraux, sessiles. — Ex. : *Orme, Planera.*

JUGLANDÉES. — Fleurs monoïques; les staminées en épis ou chatons latéraux; les pistillées terminales, tantôt solitaires ou agglomérées en petit nombre (*Noyer*), tantôt en grappe ou épi lâche (*Pterocarya*). — ♂ : Périanthe simple (calyce), appliqué à la face interne d'une bractée écailleuse, divisé en 5-6 lobes inégaux, concaves, à préfloraison imbriquée. — Étamines nombreuses, insérées sur un réceptacle qui longe la nervure médiane de la bractée; filets courts, libres; anthères biloculaires; loges opposées, adnées à un connectif épais qui les dépasse, à déhiscence longitudinale. — ♀ : Involucre soudé avec le tube du calyce, à bord libre peu saillant et obscurément 4-fide ou 4-denté. — Calyce à tube soudé en dehors avec l'involucre, et en dedans avec l'ovaire; à limbe 4-fide, à préfloraison imbriquée. — Ovaire soudé avec le tube calycinal et l'involucre, uniovulé; ovule orthotrope, dressé sur un placentaire central, épais et coriace, d'où émanent 4 lames formant des cloisons incomplètes, qui rendent l'ovaire presque quadriloculaire à la base et au sommet, et presque biloculaire dans la partie moyenne; style très-court; stigmates 2, frangés-papilleux, allongés, recourbés en dehors. — Fruit renfermé complétement dans l'involucre et le calyce intimement soudés, qui se déchirent en fragments irréguliers; drupe à mésocarpe fibreux, peu charnu, à endocarpe ligneux, bivalve, déhiscent à la germination. — Graine dressée, quadrilobée au sommet et à la base, à lobes séparés par les cloisons; plantule dicotylédonée, antitrope, exalbuminée; cotylédons opposés aux valves, épais, charnus, huileux, bilobés, figurant les circonvolutions et les anfractuosités du cerveau des animaux vertébrés; gemmule à 2 feuilles multifides; radicule courte, supère.

Arbres à écorce et à feuilles contenant un suc astringent; feuilles alternes, caduques, sans stipules, impari-pennées, aromatiques; fleurs paraissant avant les feuilles. — Ex. : *Noyer.*

CUPULIFÈRES. — Fleurs monoïques, les staminées réunies en chatons, et pourvues chacune d'une bractée écailleuse; les pistillées solitaires, ou réunies 2-3 dans un involucre; les involucres étant solitaires ou groupés, quelquefois disposés en grappe ou en épi. — ♂ : périanthe bractéiforme (*Charme, Coudrier*) ou calyciforme 4-6-lobé, à préfloraison valvaire (*Chêne, Hêtre, Châtaignier*). — Étamines 4-20, insérées à diverses hauteurs sur la bractée, ou insérées au fond du calyce, et unisériées; anthères introrses, biloculaires (*Chêne, Hêtre, Châtaignier*), ou uniloculaires (*Coudrier, Charme*). — ♀ : périanthe (calyce) à tube soudé avec l'ovaire, à limbe court, denticulé, disparaissant ordinairement à la maturité; étamines nulles ou rudimentaires. — Carpelles ordinairement 2-3, rarement 4-6, soudés en un ovaire à autant de loges uni-biovulées; ovules pendants à l'angle interne des loges, près du sommet, anatropes; style divisé en autant de stigmates qu'il y a de loges. — Fruit protégé par l'involucre accrescent (cupule), tantôt foliacé (*Charme, Coudrier*), tantôt coriace (*Hêtre, Châtaignier*), tantôt ligneux (*Chêne*), quelquefois hérissé d'épines molles (*Hêtre*), ou piquantes (*Châtaignier*). — Nucule uniloculaire par destruction des cloisons, ordinairement monosperme par avortement. — Graine pendante, ordinairement accompagnée des débris des autres ovules; plantule dicotylédonée, homotrope, exalbuminée; radicule supère.

Tige ligneuse, à écorce souvent astringente (*Chêne*); feuilles alternes, à stipules caduques; fleurs paraissant en même temps que les feuilles (*Chêne, Hêtre, Châtaignier*) ou avant les feuilles (*Coudrier*).

Genre *Hêtre*. — ♂ munies de bractées caduques, et disposées en chatons globuleux, longuement pédonculés; périanthe campanulé, 5-6-lobé; étamines 8-12. — ♀ 1-3 en tête, dans un involucre accrescent 4-lobé, soudé extérieurement avec des bractéoles nombreuses, linéaires, inégales; calyce à limbe allongé, découpé; ovaire triangulaire, à 3 loges uniovulées; 3 styles filiformes, stigmatifères latéralement; involucre fructifère (cupule), chargé extérieurement d'épines molles, s'ouvrant en 4 valves, renfermant 2 *faînes* triangulaires, couronnées par le limbe poilu du calyce, et monospores; épicarpe coriace; endocarpe velu; cotylédons huileux.

Genre *Châtaignier*. — ♂ en glomérules bractéés, disposés en chaton filiforme interrompu; calyce 5-6-partit; étamines 8-15. — ♀, quelquefois ⚥, naissant à l'aisselle des feuilles ou à la base des chatons

staminés, 1-5, dans un involucre accrescent 4-lobé, soudé extérieurement avec des bractéoles nombreuses, linéaires, inégales; calyce à limbe 5-lobé, séparé du tube par un col étroit; ovaire à 3-8 loges uniovulées ou biovulées; styles 3-8, à surface stigmatifère; involucre fructifère (cupule), hérissé extérieurement d'épines piquantes, fasciculées et divergentes, quadrivalve, renfermant 1-3 *châtaignes*, couronnées par le limbe marcescent du calyce et les styles, ordinairement monospores par avortement; épicarpe coriace; endocarpe fibreux; graine à testa membraneux, envoyant des replis dans les fissures des cotylédons; cotylédons plissés et étroitement cohérents, farineux.

Genre *Chêne*. — ♂ en chatons filiformes, grêles, interrompus; calyce à 6-8 divisions inégales, ciliées; étamines 6-10. — ♀ solitaires, ou en chatons pauciflores, pourvues chacune d'un involucre accrescent, subglobuleux (cupule), soudé extérieurement avec des bractéoles écailleuses, très-petites, imbriquées sur plusieurs rangs; calyce à limbe 6-denté ou entier; ovaire à 3, rarement 4 loges biovulées; style court, épais; 3 stigmates courts, étalés; cupule ligneuse, entourant la partie inférieure d'un *gland* monospore, couronné par le limbe du calyce et le style; péricarpe coriace; cotylédons charnus.

Genre *Coudrier*. — ♂ en épis cylindriques, compactes, à bractées imbriquées; périanthe bractéiforme composé de 2 écailles collatérales, soudées ensemble par leur base, et adhérant à une bractée extérieure qui les recouvre; étamines 6-8, insérées à diverses hauteurs le long de la soudure des écailles collatérales; anthères uniloculaires, poilues au sommet. — ♀, réunies en tête dans un bourgeon écailleux, à bractées entières, dont les inférieures sont stériles, et les supérieures portent à leur aisselle un involucre uniflore, rarement biflore, d'abord très-petit et velu, accrescent, à 2-3 lobes déchiquetés, et devenant à la maturité une cupule foliacée; calyce à limbe minime, denticulé, velu; ovaire à 2 loges uniovulées; 2 styles filiformes, à surface stigmatifère; cupule foliacée, charnue à la base, campanulée inférieurement, ouverte et irrégulièrement déchiquetée au sommet, contenant une *noisette* monospore; épicarpe lisse; mésocarpe ligneux; endocarpe fibreux; graine à testa membraneux, à raphé rameux; cotylédons huileux.

Genre *Charme*. — ♂ en chatons cylindriques, compactes, à écailles imbriquées, servant chacune de périanthe à une fleur, et non pourvues de bractée extérieure; étamines 6-15 ou plus, insérées à la base du périanthe bractéiforme; filets bifurqués et terminés par des anthères uniloculaires, barbues au sommet. — ♀ en chatons lâches ou grappes, à bractées extérieures caduques, portant chacune 2 involucres uniflores trilobés, accrescents, qui plus tard deviendront des cupules; calyce à limbe denticulé; ovaire à 2 loges uniovulées; 2 styles soudés inférieurement, à surface stigmatifère; cupule foliacée, veinée, réticulée, à 3 lobes, dont le moyen beaucoup plus grand, embrassant le fruit; fruit (nucule) ovoïde, comprimé, à côtes longitudinales, uniloculaire et monospore par avortement; péricarpe ligneux; graine à testa membraneux; cotylédons charnus.

Bétulinées. — Fleurs monoïques, sessiles, 2-3, à l'aisselle de bractées, et formant des chatons latéraux ou terminaux, ordinairement disposés en grappe. — ♂ : bractées extérieures peltées, munies de bractéoles, et triflores; périanthe calyciforme (*Aulne*) ou bractéiforme (*Bouleau*). — Étamines 4; anthères basifixes, biloculaires ou uniloculaires. — ♀ : bractées extérieures accrescentes, munies ou non d'écailles accessoires et portant chacune 2-3 fleurs; périanthe nul; ovaire sessile, à 2 loges uniovulées; ovules pendants près du sommet de la cloison, anatropes; stigmates 2, terminaux, filiformes. — Fruit petit, sec, ordinairement uniloculaire et monospore, comprimé, souvent muni latéralement de 2 ailes membraneuses. — Graine pendante, à testa membraneux; plantule dicotylédonée, homotrope, exalbuminée; radicule supère.

Tige ligneuse; feuilles alternes, à stipules caduques; chatons paraissant à l'automne, et se développant au printemps suivant, avant les feuilles.

Genre *Bouleau*. — ♂ : bractées extérieures pédicellées, munies chacune de 2 bractéoles et triflores; fleurs pourvues chacune d'un périanthe bractéiforme d'une seule pièce; étamines 4, insérées sur le périanthe; filets soudés par paires jusqu'au milieu de leur longueur; anthères uniloculaires. — ♀ : chatons solitaires, pendants; cylindriques; bractées extérieures trilobées et triflores; périanthe nul; chaton mûr à écailles membraneuses, caduques; fruit monospore, muni latéralement de 2 ailes membraneuses.

Genre *Aulne*. — ♂ : bractées extérieures pédicellées, munies chacune de 5 bractéoles et triflores; périanthe calyciforme 4-partit; étamines 4, insérées à la base du périanthe, et opposées à ses lobes; filets libres; anthères biloculaires. — ♀ : chatons ovoïdes, dressés, disposés en grappe; bractées extérieures

pourvues chacune de 4 bractéoles et de 2 fleurs; périanthe nul; chaton mûr, à écailles ligneuses, persistantes, formées par la bractée extérieure soudée avec les 4 bractéoles, et accrescente; fruit comprimé, anguleux, non ailé.

Salicinées. — Fleurs dioïques, disposées en chatons, apérianthées, naissant chacune à l'aisselle d'une bractée écailleuse, persistante. — Torus squamiforme ou urcéolé, entourant plus ou moins complétement la base de l'androcée ou du pistil. — ♂ : étamines 2-∞, naissant au centre du torus; filets libres, quelquefois monadelphes; anthères biloculaires, basifixes. — ♀ : carpelles 2, soudés en un ovaire sessile ou pédicellé, uniloculaire, à placentaires pariétaux courts; ovules nombreux, ascendants, anatropes; style indivis, quelquefois presque nul; stigmates 2, plus ou moins divisés. — Capsule uniloculaire, polyspore, à 2 valves séminifères sur leur milieu, se séparant par leur sommet, et s'enroulant en dehors. — Graines dressées, minimes; funicule court et épais; s'épanouissant en une touffe laineuse, ascendante, qui enveloppe toute la graine; plantule dicotylédonée, homotrope, droite, exalbuminée; radicule infère.

Tige ligneuse; feuilles alternes, à stipules écailleuses et caduques, ou foliacées et persistantes; chatons paraissant avant les feuilles, ou en même temps que les feuilles, naissant de bourgeons qui terminent des ramuscules latéraux. — Ex. : *Saule, Peuplier.*

Genre *Saule*. — Bractées entières; torus réduit à 1 ou 2 écailles glanduleuses; étamines ordinairement 2, souvent 3, quelquefois 5, tantôt libres, tantôt monadelphes, quelquefois complétement soudées, et simulant une anthère unique quadriloculaire; stigmates 2, bifides, rarement entiers. — Arbres ou arbrisseaux; bourgeons à feuilles imbriquées, recouverts par une seule écaille.

Genre *Peuplier*. — Bractées découpées; torus en godet, prolongé obliquement en dehors; étamines 8-∞; filets libres, insérés sur le torus; ovaire entouré à sa base par le torus; stigmates allongés, bipartits ou tripartits. — Arbres élevés; stipules caduques; bourgeons à feuilles enroulées, recouverts par plusieurs écailles balsamifères, imbriquées.

Platanées. — Fleurs monoïques, apérianthées; ♂ et ♀ occupant des rameaux différents et formant des chatons globuleux, compactes, dépourvus d'involucres. — ♂ : étamines nombreuses, entremêlées d'écailles en massue (étamines avortées?); filets très-courts; anthères biloculaires; loges allongées, adnées à un connectif épais et discoïde au sommet. — ♀ : ovaires nombreux, serrés, entremêlés d'écailles en massue (ovaires stériles?), poilus à la base, uniloculaires, uniovulés ou biovulés; ovules pendants, orthotropes; style presque latéral, stigmatifère d'un seul côté, vers son sommet. — Fruit (nucule) coriace, muni à sa base de poils articulés, uniloculaire, monospore, indéhiscent. — Graine oblongue cylindrique, pendante; plantule dicotylédonée, antitrope, occupant l'axe d'un albumen charnu peu abondant; radicule infère.

Arbres à épiderme tombant par plaques; feuilles alternes, palmilobées; stipules caduques; bourgeons cachés sous la base concave du pétiole; chatons paraissant en même temps que les feuilles, espacés et sessiles sur des pédoncules pendants. — Ex. : *Platane d'Orient, Platane d'Occident.*

Myricées. — Fleurs monoïques ou dioïques, apérianthées, sessiles chacune à l'aisselle de bractées persistantes, et disposées en chaton, filiforme pour les staminées, ovoïde ou cylindrique pour les pistillées. — ♂ : bractée canaliculée, munie de deux bractéoles latérales. — Étamines 2-8, insérées à la base de la bractée; filets courts, souvent inégaux, libres ou soudés à la base; anthères biloculaires, extrorses, basifixes, presque didymes. — ♀ : bractée munie intérieurement de 2-6 bractéoles adhérentes à la base de l'ovaire, et accrescentes. — Carpelle unique, à ovaire uniloculaire, uniovulé; ovule dressé, naissant à la base de l'ovaire et orthotrope; style indivis, très-court; 2 stigmates. — Drupe protégée par les bractéoles persistantes, et chargée de points résineux. — Graine dressée; plantule dicotylédonée, antitrope, exalbuminée; radicule supère.

Arbrisseaux ou sous-arbrisseaux, à tige résineuse, aromatique; feuilles alternes, parsemées de points résineux; stipules nulles ou fugaces; chatons paraissant avant les feuilles. — Ex. : *Myrica galé.*

Ortie piquante.

Ortie. Fleur ♂. (g.)

Ortie. Fleur ♀. (g.)

Ortie. Diagramme ♂.

Ortie. Diagramme ♀.

Pariétaire. Fleur ♀. (g.)

Pariétaire. Pistil. (g.)

Pariétaire officinale.

Pariétaire. Fruit. (g.)

Ortie. Grappe ♀ et ♂. (g.)

Ortie. Fruit. (g.)

Ortie. Fruit coupé verticalement. (g.)

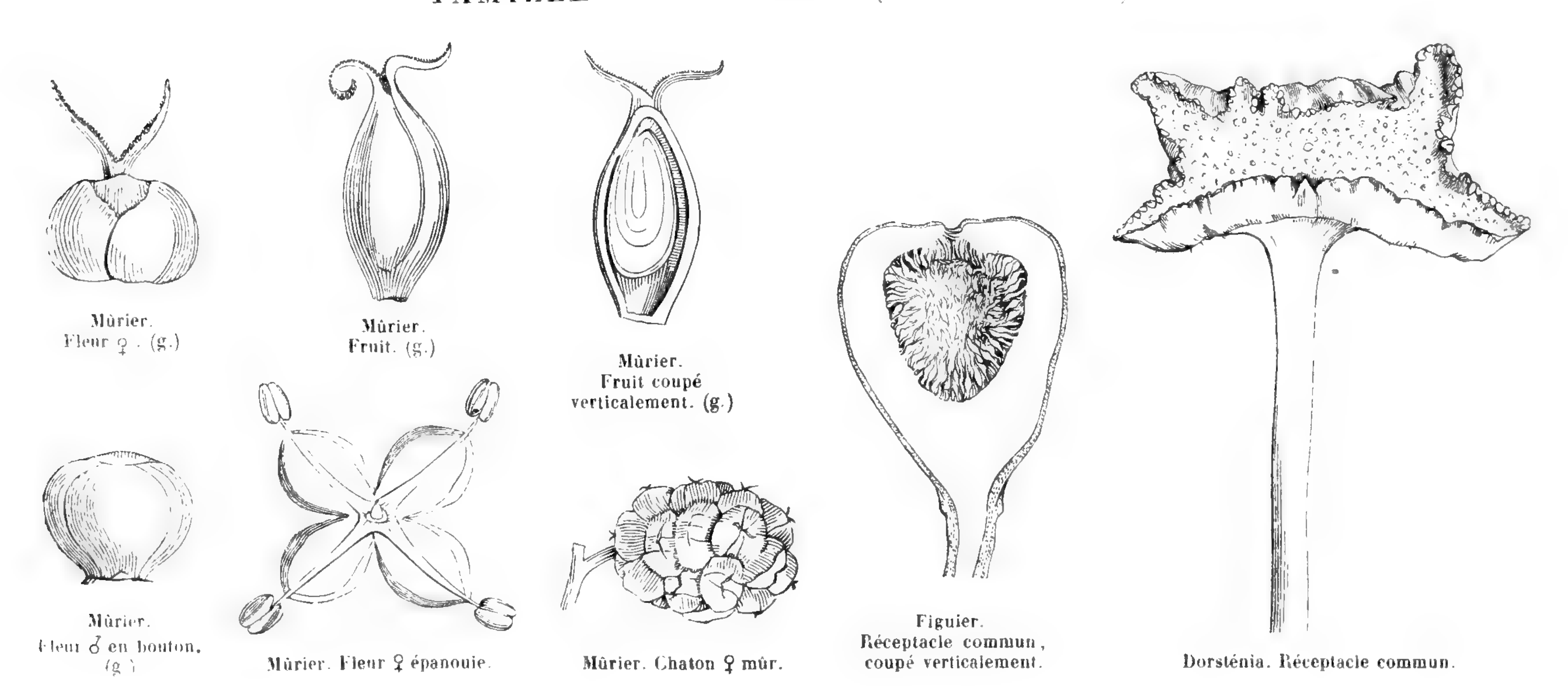
Pariétaire. Diagramme d'une inflorescence polygame.

Pariétaire. Fruit coupé verticalement. (g.)

Pariétaire. Étamine. (g.)

Pariétaire. Fleur ♂. (g.)

FAMILLE DES MORÉES (DICOTYLÉDONES).



Mûrier. Fleur ♀. (g.)

Mûrier. Fruit. (g.)

Mûrier. Fruit coupé verticalement. (g.)

Figuier. Réceptacle commun, coupé verticalement.

Dorsténia. Réceptacle commun.

Mûrier. Fleur ♂ en bouton. (g.)

Mûrier. Fleur ♀ épanouie.

Mûrier. Chaton ♀ mûr.

Chanvre ♂.

Chanvre. Fleur ♂.

Houblon. Strobiles ♀ mûrs.

Houblon ♀.

Chanvre. Inflorescence ♀. (g.)

Houblon. Fruit et périanthe. (g.)

Houblon. Fruit. (g.)

Houblon. Fruit coupé verticalement.

Chanvre. Fleur ♀. (g.)

Chanvre. Pistil. (g.)

Chanvre. Fruit. (g.)

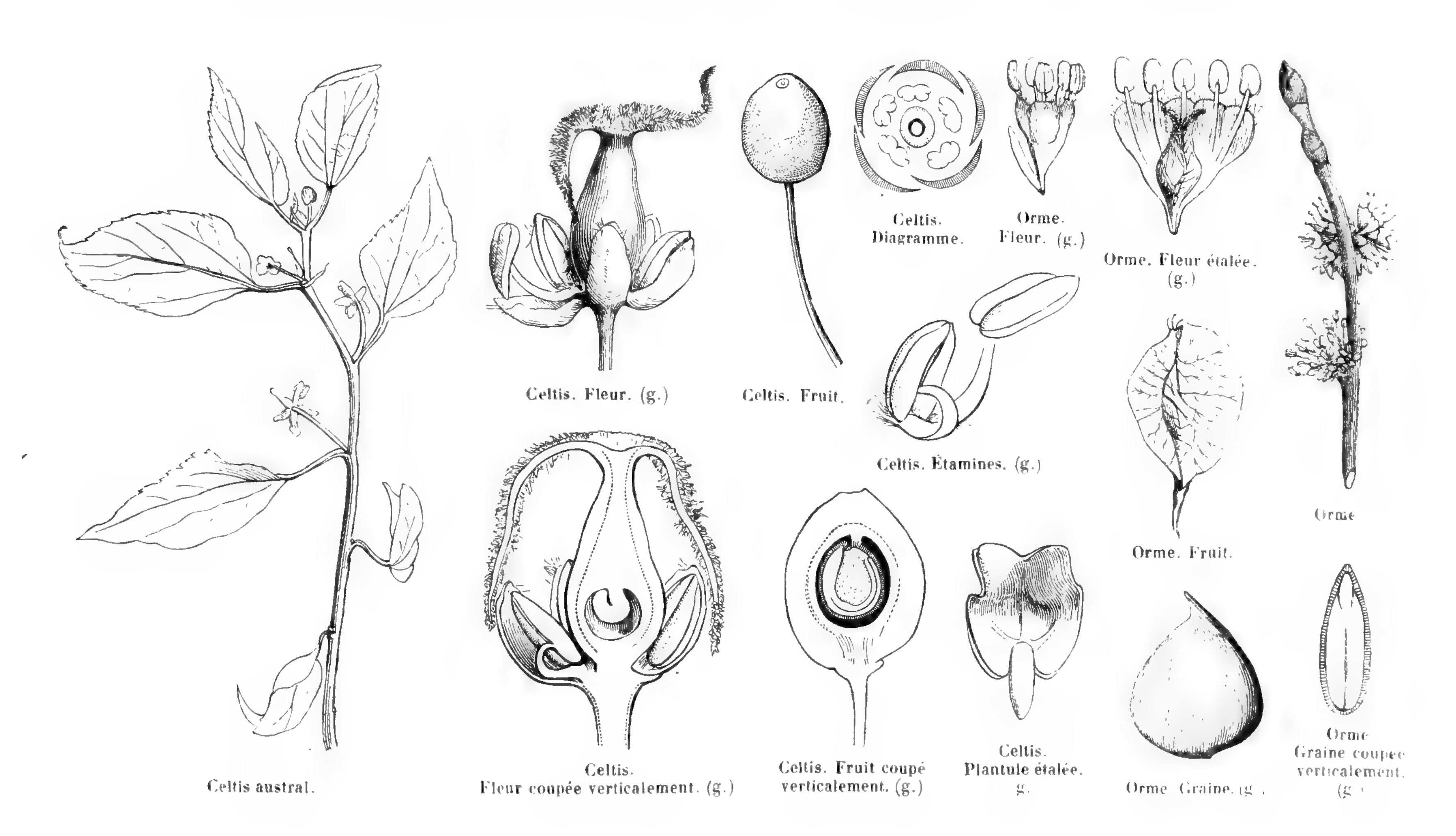
Chanvre. Fruit coupé verticalement. (g.)

Houblon. Fleur ♀.

Houblon. Bractée biflore, ♀ (g.)

Houblon. Fleur ♂ (g.)

FAMILLES DES CELTIDÉES ET DES ULMACÉES (DICOTYLÉDONES).



Celtis austral.

Celtis. Fleur. (g.)

Celtis. Fruit.

Celtis. Diagramme.

Orme. Fleur. (g.)

Orme. Fleur étalée. (g.)

Orme.

Celtis. Étamines. (g.)

Orme. Fruit.

Celtis. Fleur coupée verticalement. (g.)

Celtis. Fruit coupé verticalement. (g.)

Celtis. Plantule étalée. g.

Orme. Graine. (g.)

Orme. Graine coupée verticalement. (g.)

Noyer. Chaton ♀.

Noyer. Fleur ♀. (g.)

Noyer. Fleur ♀ coupée verticalement. (g.)

Noyer. Chaton ♂.

Noyer. Fleur ♂. (g.)

Noyer. Étamine. (g.)

Noyer Graine.

Noyer. Diagramme ♀.

Noyer. Fruit.

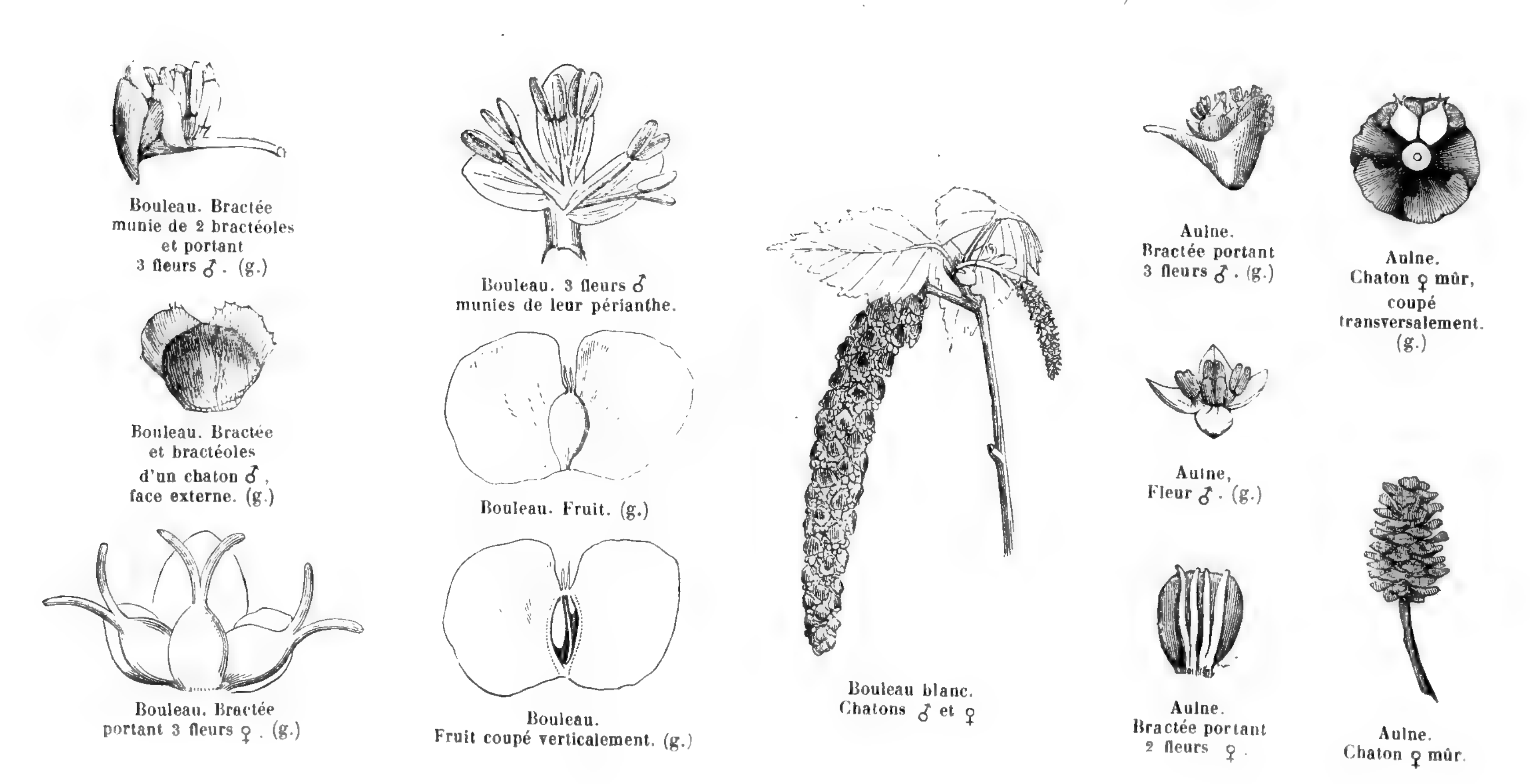
Noyer. Fruit dépouillé de son brou.

Noyer. Plantule sans les cotylédons. (g.)

Noyer. Graine coupée verticalement.

Noyer. Graine coupée transversalement.

FAMILLE DES BÉTULINÉES (DICOTYLÉDONES).



Bouleau. Bractée munie de 2 bractéoles et portant 3 fleurs ♂. (g.)

Bouleau. 3 fleurs ♂ munies de leur périanthe.

Aulne. Bractée portant 3 fleurs ♂. (g.)

Aulne. Chaton ♀ mûr, coupé transversalement. (g.)

Bouleau. Bractée et bractéoles d'un chaton ♂, face externe. (g.)

Bouleau. Fruit. (g.)

Aulne, Fleur ♂. (g.)

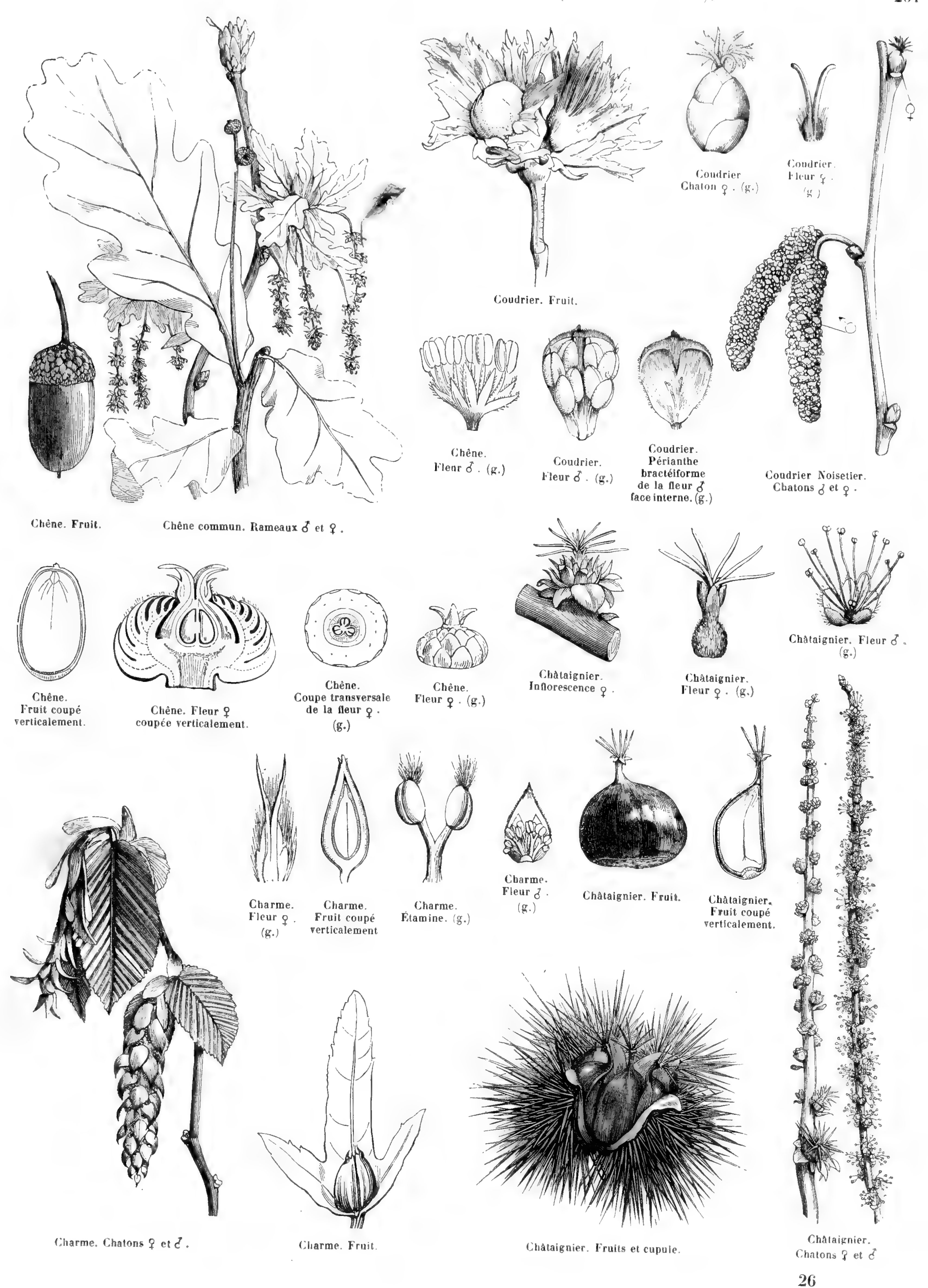
Bouleau. Bractée portant 3 fleurs ♀. (g.)

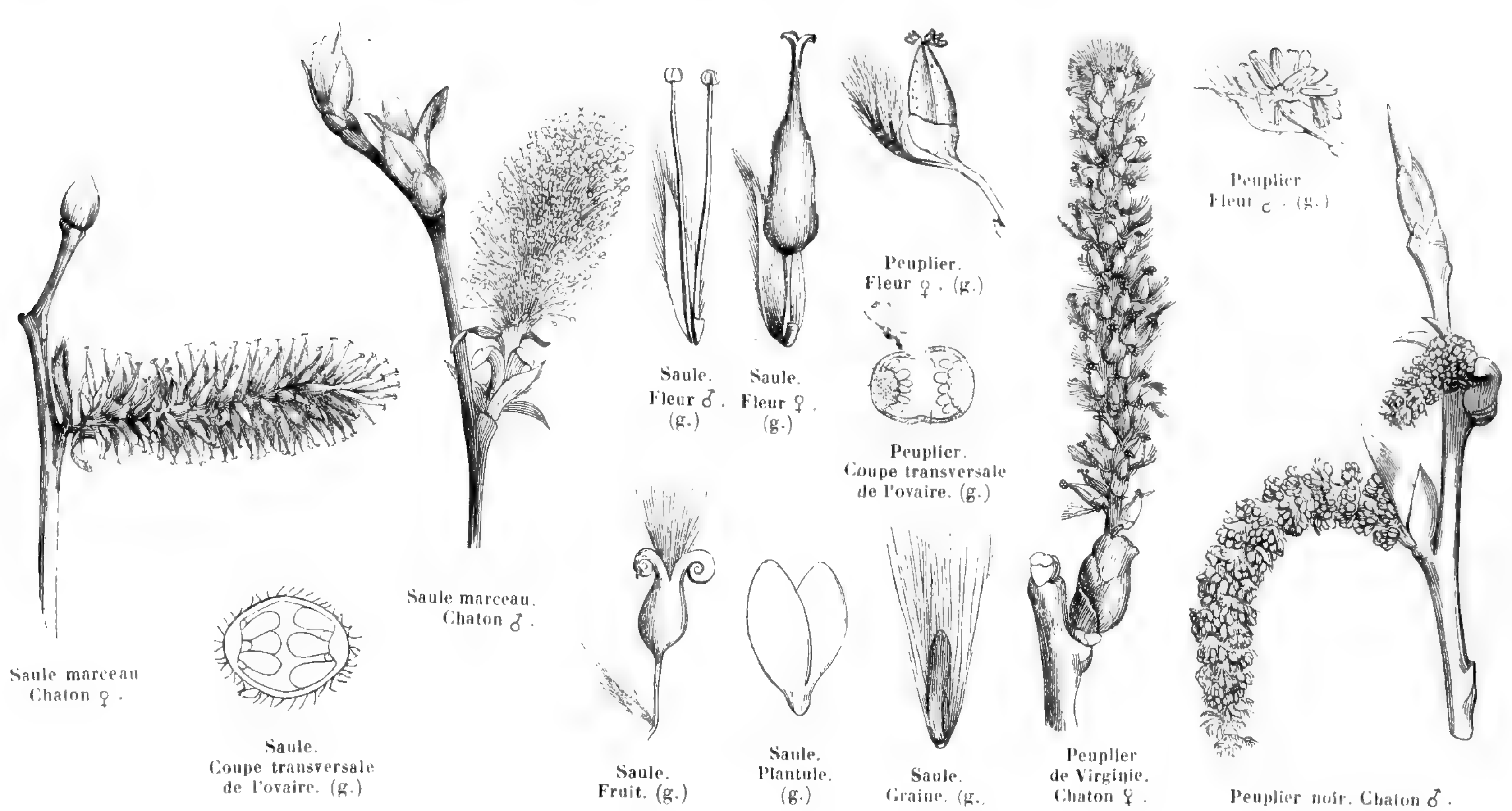
Bouleau. Fruit coupé verticalement. (g.)

Bouleau blanc. Chatons ♂ et ♀

Aulne. Bractée portant 2 fleurs ♀.

Aulne. Chaton ♀ mûr.


Coudrier. Fruit.
Coudrier Chaton ♀. (g.)
Coudrier. Fleur ♀. (g.)
Chêne. Fleur ♂. (g.)
Coudrier. Fleur ♂. (g.)
Coudrier. Périanthe bractéiforme de la fleur ♂ face interne. (g.)
Coudrier Noisetier. Chatons ♂ et ♀.
Chêne. Fruit.
Chêne commun. Rameaux ♂ et ♀.
Chêne. Fruit coupé verticalement.
Chêne. Fleur ♀ coupée verticalement.
Chêne. Coupe transversale de la fleur ♀. (g.)
Chêne. Fleur ♀. (g.)
Châtaignier. Inflorescence ♀.
Châtaignier. Fleur ♀. (g.)
Châtaignier. Fleur ♂. (g.)
Charme. Fleur ♀. (g.)
Charme. Fruit coupé verticalement
Charme. Étamine. (g.)
Charme. Fleur ♂. (g.)
Châtaignier. Fruit.
Châtaignier. Fruit coupé verticalement.
Charme. Chatons ♀ et ♂.
Charme. Fruit.
Châtaignier. Fruits et cupule.
Châtaignier. Chatons ♀ et ♂



FAMILLE DES PLATANÉES.

Platane. Fleur ♂ et fleur stérile. (g.)

Platane Fleur ♀ et fleur stérile. (g.)

Platane. Fleur ♀ coupée verticalement. (g.)

Platane. Coupe transversale de l'anthère. (g.)

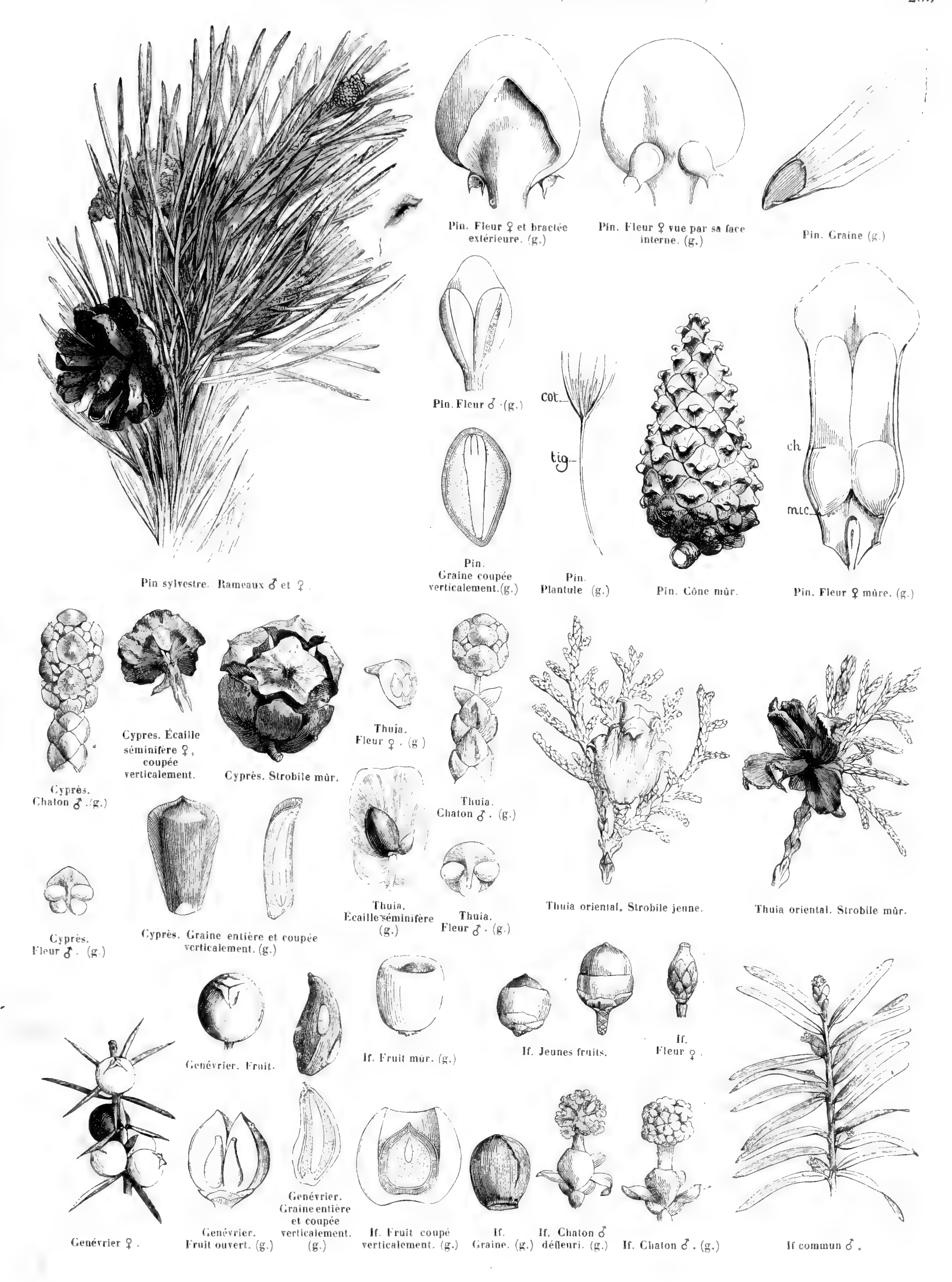
Platane. Rameau ♀.

Platane. Fruit jeune. (g.)

Platane. Fruit mûr. (g.)

Platane. Fruit coupé verticalement. (g.)

Platane. Rameau ♂.



Pin sylvestre. Rameaux ♂ et ♀.

Pin. Fleur ♀ et bractée extérieure. (g.)

Pin. Fleur ♀ vue par sa face interne. (g.)

Pin. Graine (g.)

Pin. Fleur ♂ (g.)

Pin. Graine coupée verticalement. (g.)

Pin. Plantule (g.)

Pin. Cône mûr.

Pin. Fleur ♀ mûre. (g.)

Cyprès. Chaton ♂. (g.)

Cypres. Écaille séminifère ♀, coupée verticalement.

Cyprès. Strobile mûr.

Thuia. Fleur ♀. (g.)

Thuia. Chaton ♂. (g.)

Thuia oriental. Strobile jeune.

Thuia oriental. Strobile mûr.

Cyprès. Fleur ♂. (g.)

Cyprès. Graine entière et coupée verticalement. (g.)

Thuia. Écaille séminifère (g.)

Thuia. Fleur ♂. (g.)

Genévrier. Fruit.

If. Fruit mûr. (g.)

If. Jeunes fruits.

If. Fleur ♀.

Genévrier ♀.

Genévrier. Fruit ouvert. (g.)

Genévrier. Graine entière et coupée verticalement. (g.)

If. Fruit coupé verticalement. (g.)

If. Graine. (g.)

If. Chaton ♂ défleuri. (g.)

If. Chaton ♂. (g.)

If commun ♂.

Fleurs diclines, disposées en chatons, sans calyce, sans corolle, sans style et sans stigmate; ovules naissant sur un disque ouvert ou sur des feuilles carpellaires non closes, dressés ou inverses, orthotropes. — Fruit tantôt formant un strobile sec ou bacciforme par la réunion des feuilles carpellaires (écailles) épaissies et souvent endurcies, tantôt offrant l'apparence d'une drupe par l'accroissement du disque. — Graines *nues*, à micropyle béant; plantule dicotylédonée, quelquefois polycotylédonée, antitrope, occupant l'axe d'un albumen charnu; radicule supère ou infère.

Tige ligneuse, résinifère; feuilles persistant pendant l'hiver, tantôt coriaces, étroites et acéreuses, éparses ou fasciculées ou verticillées; tantôt très-petites et imbriquées; chatons terminaux ou latéraux.

Genre *Pin*. — Fleurs monoïques. Chatons ♂ réunis en grappe serrée à la base des jeunes pousses de l'année; fleurs composées chacune d'une anthère à 2 loges placée sous un connectif bractéiforme qui la dépasse; loges s'ouvrant longitudinalement. — Chatons ♀ terminaux, composés d'écailles (feuilles carpellaires) imbriquées, écartées avant la fécondation, munies chacune extérieurement d'une bractée membraneuse qui disparait bientôt, et portant à leur base 2 ovules collatéraux pendants; cône à écailles ligneuses, terminées en massue à sommet rhomboïdal, étroitement imbriquées avant la maturité, puis s'écartant pour la dissémination, et persistantes; graines à testa prolongé supérieurement en une aile membraneuse caduque; plantule à plusieurs cotylédons verticillés, à radicule infère. — Arbres à feuilles persistantes, linéaires, acéreuses, naissant par 2, 3, 5, d'un rameau avorté; fascicules ceints à leur base d'écailles scarieuses imbriquées. — Ex. : *Pin sylvestre, Pin pignon, Pin du Lord.*

Genre *Sapin*. — Caractères du genre *Pin*, mais cônes à écailles lisses, amincies, arrondies au sommet, non anguleuses; bractées externes persistantes; aile du fruit non caduque. — Arbres à feuilles solitaires, éparses ou distiques, persistantes. — Ex. : *Sapin, Épicéa, Cèdre du Liban.*

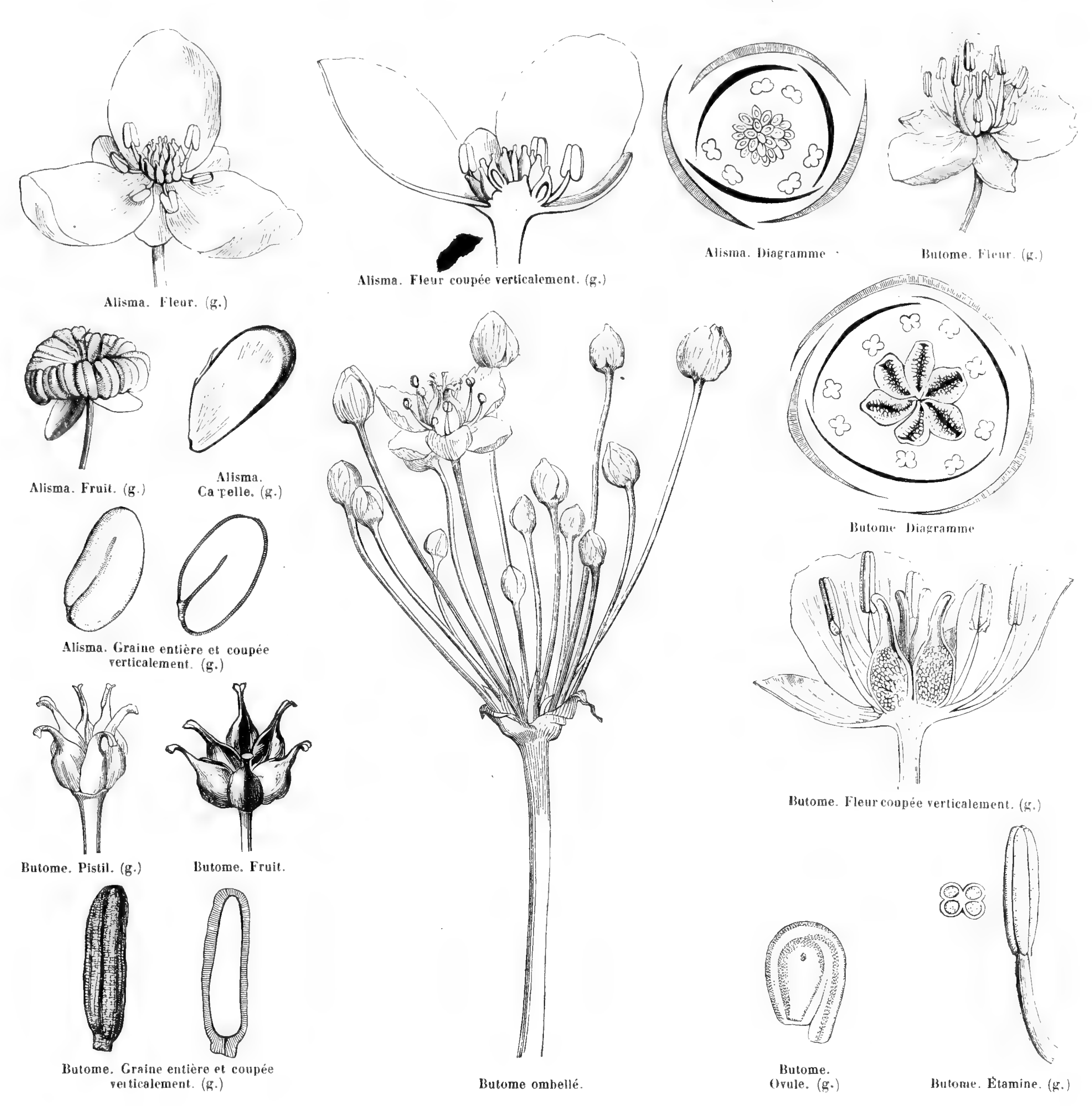
Genre *Mélèze*. — Caractères du genre *Sapin*, mais feuilles naissant par fascicules de bourgeons écailleux, puis devenant solitaires et éparses par l'allongement du bourgeon; persistant pendant un hiver.

Genre *Cyprès*. — Fleurs monoïques sur des rameaux différents; chatons ♂ terminaux, ovoïdes; fleurs composées chacune d'une anthère à 3-4 loges placées sous un filet, qui s'évase au-dessus d'elles en bouclier excentrique; loges s'ouvrant longitudinalement. — Chatons ♀ terminaux, subglobuleux, à écailles en bouclier formant 4 séries sur l'axe; ovules nombreux, sessiles sur le pied de chaque écaille, disposés en 2 séries, dressés; strobile composé d'écailles ligneuses à sommet élargi, anguleux, et pointu au centre, d'abord étroitement conniventes, puis s'écartant à la maturité; graines anguleuses, à testa muni latéralement de deux ailes membraneuses; plantule à 2-3 cotylédons, radicule supère. — Arbres à rameaux carrés; feuilles très-petites, squamiformes, imbriquées sur quatre rangs, persistantes.

Genre *Thuia*. — Caractères du genre *Cyprès*, mais chatons ♀ déprimés, petits; ovules géminés à la base des écailles; strobile composé d'écailles imbriquées, devenant ligneuses et portant au sommet de leur face dorsale une pointe recourbée en arrière; plantule dicotylédonée. — Arbres toujours verts, à rameaux aplatis; feuilles minimes, ovales, imbriquées sur 4 rangs.

Genre *Genévrier*. — Fleurs dioïques, rarement monoïques. — Chatons ♂ axillaires ou terminaux, solitaires; fleurs composées chacune d'une anthère à 4-8 loges placées sous un filet qui s'évase au-dessus d'elles en bouclier excentrique. — Chatons ♀ axillaires, solitaires, ovoïdes, garnis inférieurement d'écailles imbriquées, et composés de 3 écailles concaves, cohérentes à leur base, uniovulées et accrescentes; ovules dressés; strobile presque globuleux, bacciforme, à écailles charnues et soudées ensemble; graines obscurément trigones, 1-3, à testa osseux portant des glandes résineuses; plantule dicotylédonée; radicule supère. — Arbres ou arbrisseaux à feuilles verticillées par 3, linéaires-subulées piquantes.

Genre *If*. — Fleurs dioïques, axillaires. — Chatons ♂ ovoïdes, enveloppés inférieurement d'écailles imbriquées dont les intérieures sont les plus grandes; fleurs composées chacune d'une anthère à 3-8 loges situées sous un filet qui s'évase extérieurement en un disque pelté et lobé; loges s'ouvrant longitudinalement. — Fleurs ♀ solitaires, entourées de bractées imbriquées; ovule unique, dressé, se dégageant d'entre les bractées après la fécondation, et accompagné d'un disque accrescent (arille?), qui devient plus tard une cupule charnue et colorée, enveloppant la graine sans y adhérer; graine ovoïde, à testa crustacé; plantule dicotylédonée; radicule supère. — Arbres toujours verts, à feuilles linéaires, roides, éparses.



Alismacées. — Fleurs ☿, rarement monoïques (*Sagittaire*). — Périanthe double, à 6 divisions, ordinairement libres, disposées sur 2 séries alternes, les 3 extérieures herbacées, persistantes (calyce?), les 3 intérieures ordinairement pétaloïdes (corolle?), à préfloraison imbriquée. — Étamines 6 ou 12 ou ∞, tantôt hypogynes (*Alisma*), tantôt insérées à la base des sépales (*Triglochin*); anthères biloculaires. — Carpelles 3 ou 6 ou ∞, tantôt libres (*Alisma, Sagittaire*), tantôt cohérents par leur suture ventrale (*Damasonium, Triglochin*), uniovulés ou biovulés, verticillés ou capités, anatropes dans les *Alismacées* périgynes (*Triglochin, Scheuchzeria*), campylotropes dans les hypogynes (*Alisma*). — Fruit composé de carpelles tantôt libres (*Alisma*), ou cohérents par la suture ventrale et se détachant de l'axe à la maturité (*Damasonium*), tantôt soudés en capsule pluriloculaire (*Triglochin*) et se séparant à la maturité en valves ouvertes à leur suture ventrale. — Graines dressées; plantule monocotylédonée, amphitrope ou homotrope, exalbuminée; radicule infère.

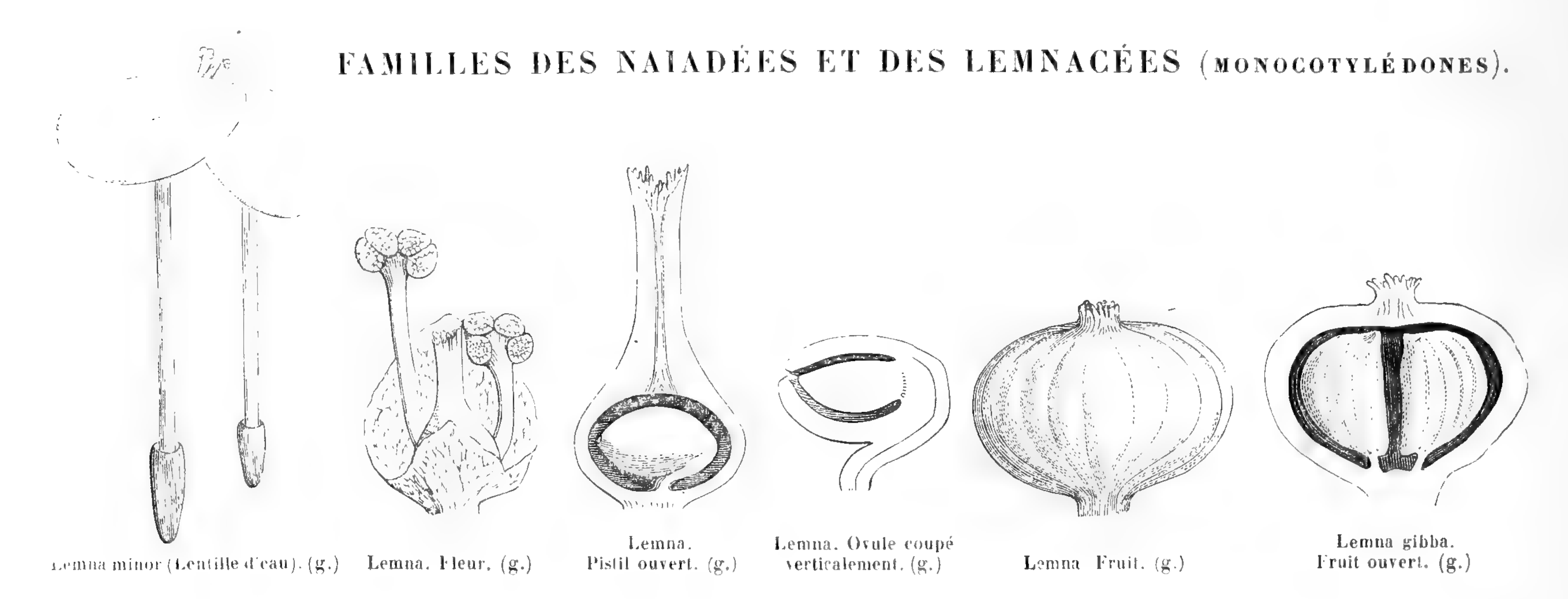
Plantes vivaces, herbacées, aquatiques ou marécageuses, glabres, à rhizôme charnu; feuilles ordinairement radicales, à pétiole engaînant à la base, à nervures primaires arquées, convergentes vers le sommet,

réunies par des nervures secondaires rameuses; fleurs terminales en verticilles (*Alisma*), ou en grappe (*Sagittaire*), ou en épi (*Triglochin*). — Ex. : *Alisma, Damasonium, Sagittaire, Triglochin, Scheuchzeria.*

BUTOMÉES. — ⚥. Périanthe des *Alismacées*. — Étamines hypogynes, 9, dont 6 opposées par paires aux sépales, et 3 opposées aux pétales; anthères quadriloculaires. — Carpelles 6, verticillés, cohérents à leur base par la suture ventrale, et multiovulés; ovules fixés à des placentaires formant réseau sur la paroi de l'ovaire, dressés, anatropes; styles et stigmates libres. — Fruit capsulaire, à carpelles polyspores, s'ouvrant par la suture ventrale. — Graines dressées, minimes; plantule monocotylédonée, homotrope, droite, exalbuminée; radicule infère.

Herbes vivaces, aquatiques ou marécageuses, à rhizôme; feuilles radicales, à pétiole demi-engaînant à la base; fleurs en ombelle terminale. — Ex. : *Butome.*

FAMILLES DES NAIADÉES ET DES LEMNACÉES (MONOCOTYLÉDONES).

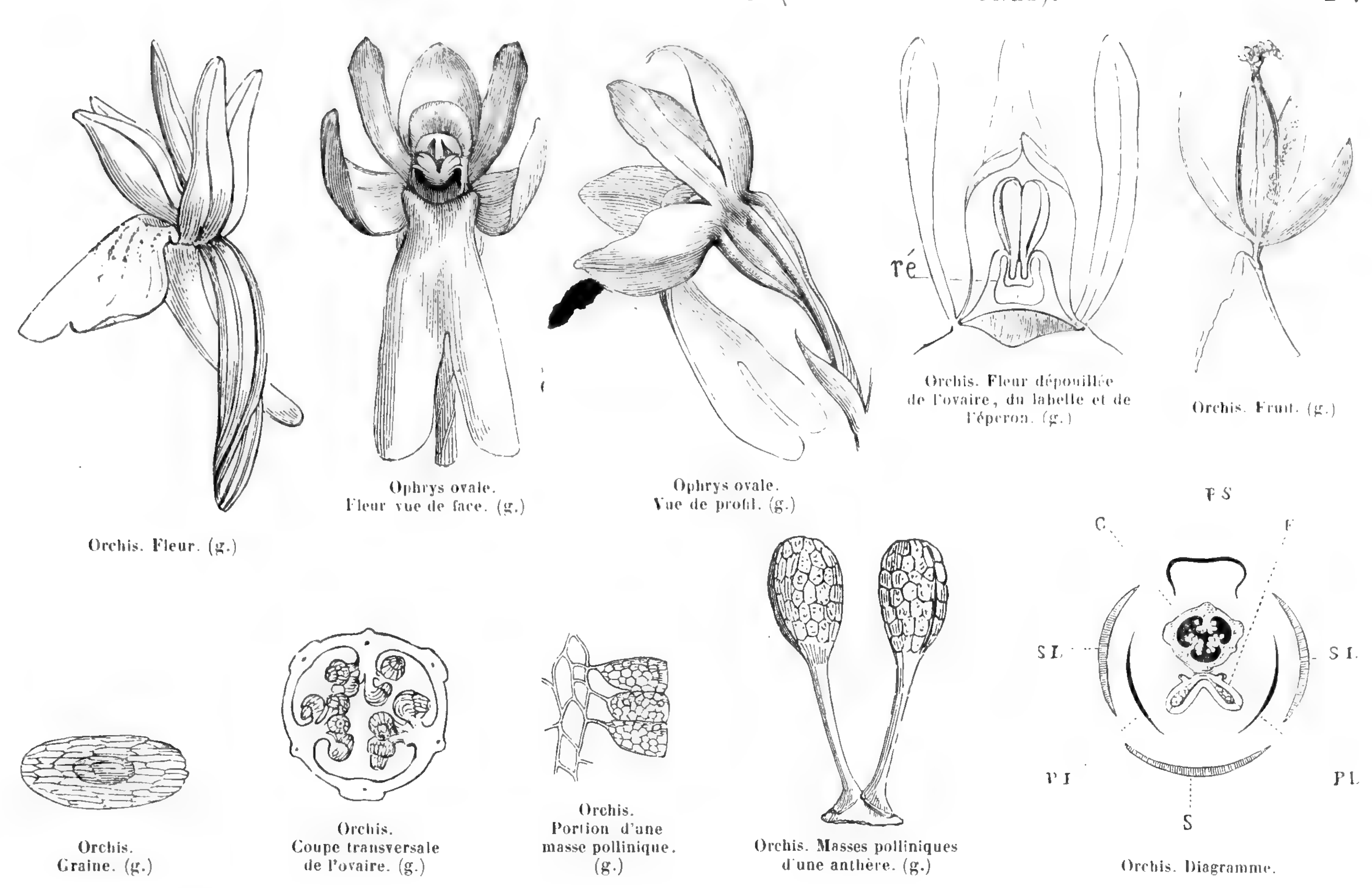


Lemna minor (Lentille d'eau). (g.) Lemna. Fleur. (g.) Lemna. Pistil ouvert. (g.) Lemna. Ovule coupé verticalement. (g.) Lemna Fruit. (g.) Lemna gibba. Fruit ouvert. (g.)

NAÏADÉES. — ⚥ (*Potamogeton*), ou diclines (*Zannichellia*). — Périanthe calycoïde, à 4 divisions libres (*Potamogeton*), ou remplacé par une spathe membraneuse (*Naias*). — Étamines 1-4, insérées à la base des sépales quand le périanthe existe; anthères ordinairement biloculaires. — Carpelles tantôt solitaires (*Naias*), tantôt 2-4, libres, uniloculaires, uniovulés; ovule ordinairement pendant à l'angle ventral, orthotrope ou campylotrope. — Fruit sec, à 1, 2, 4 nucules. — Graines à testa membraneux, très-mince; plantule monocotylédonée, exalbuminée, à tigelle épaisse.

Herbes aquatiques, à feuilles toutes submergées, ou les supérieures seules nageantes; tiges souvent radicantes; feuilles alternes, rarement opposées, ordinairement stipulées, stipules soudées entre elles, intrapétiolaires, amplexicaules; fleurs solitaires, ou fasciculées à l'aisselle des feuilles, ou disposées en épis. — Ex. : *Potamogeton, Ruppia, Zostera, Zannichellia, Caulinia, Naias.*

LEMNACÉES. — Plantes très-petites flottant à la surface des eaux stagnantes, submergées pendant l'hiver; tige herbacée, composée d'articles aplatis (frondes), figurant des feuilles lenticulaires, unies latéralement l'une à l'autre; frondes lisses à la surface supérieure, plus ou moins spongieuses à la surface inférieure, du milieu de laquelle naissent une ou plusieurs fibrilles radicales simples, terminées chacune par une spongiole en forme de sac ou de coiffe. — Fleurs monoïques, naissant dans une fente marginale de la fronde, ♂ et ♀ renfermées avant la floraison dans une spathe membraneuse-réticulée, qui se rompt au sommet en 2 valvules inégales dont l'inférieure est plus grande, et qui disparaît après la floraison; chaque spathe renfermant 1 ♀ et 2 ♂. — ♂ nues, se développant l'une après l'autre, composées d'une étamine unique; filet cylindrique; anthère à 2 loges très-écartées, s'ouvrant par une fente transversale; pollen globuleux et mamelonné. — ♀ nue, monocarpellée; ovaire sessile, uniloculaire; ovules 1-4, insérés au fond de la loge, tantôt anatropes et dressés (*Lemna gibba*), tantôt demi-anatropes et horizontaux (*Lemna minor*); style cylindrique, court; stigmate tronqué, papilleux. — Fruit uniloculaire, indéhiscent, ou s'ouvrant transversalement; péricarpe membraneux, un peu charnu. — Graines à testa coriace, marqué de côtes; plantule monocotylédonée, exalbuminée, homotrope, ou semi-antitrope; cotylédon épais, farineux.



Orchis. Fleur. (g.)

Ophrys ovale. Fleur vue de face. (g.)

Ophrys ovale. Vue de profil. (g.)

Orchis. Fleur dépouillée de l'ovaire, du labelle et de l'éperon. (g.)

Orchis. Fruit. (g.)

Orchis. Graine. (g.)

Orchis. Coupe transversale de l'ovaire. (g.)

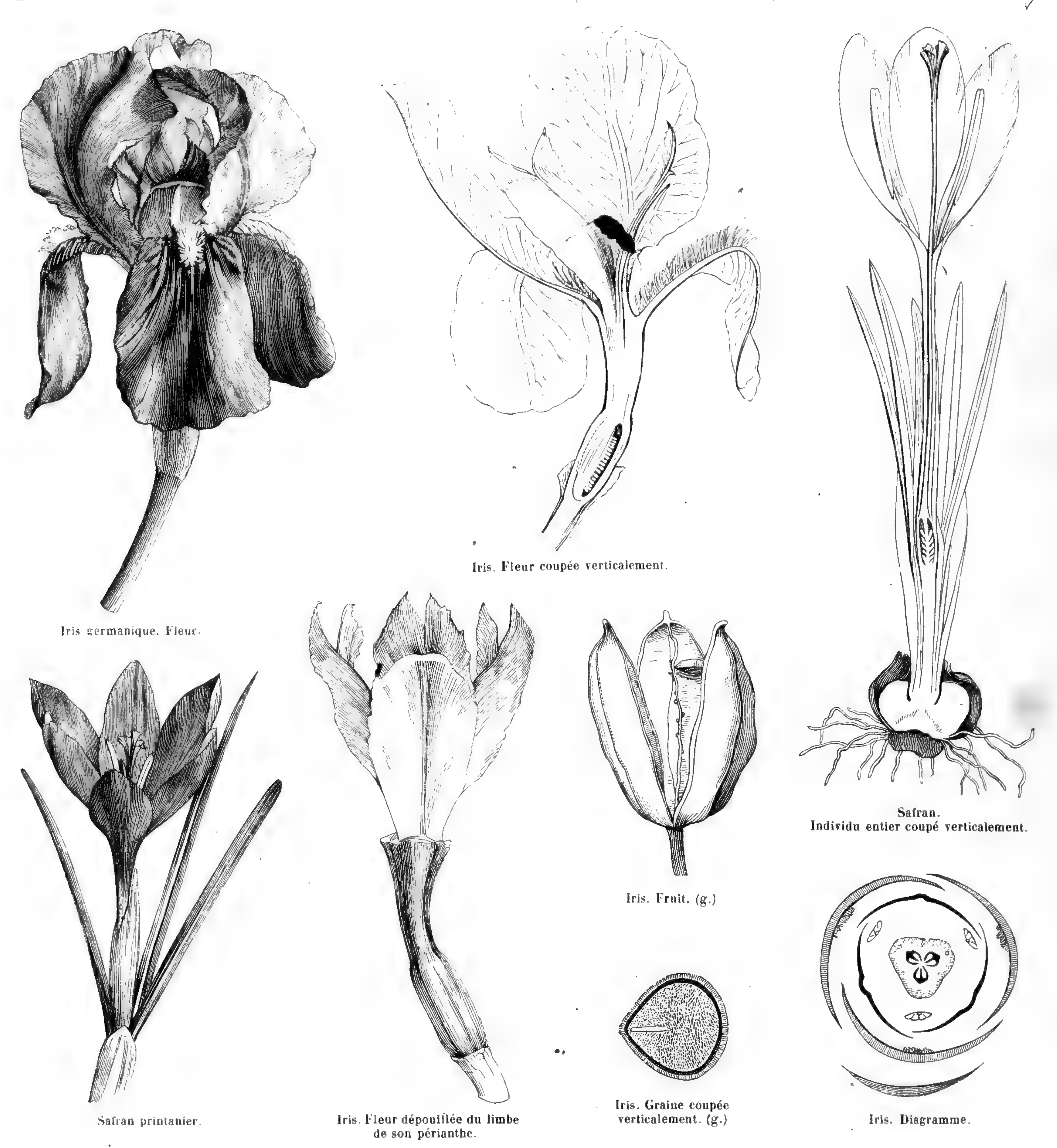
Orchis. Portion d'une masse pollinique. (g.)

Orchis. Masses polliniques d'une anthère. (g.)

Orchis. Diagramme.

☿. Périanthe à tube adhérent à l'ovaire; limbe à 6 divisions pétaloïdes, inégales, disposées sur 2 séries alternes, à préfloraison imbriquée, les 3 externes recouvrant les 2 internes latérales, et souvent soudées avec elles; la 3e division interne (supérieure avant l'épanouissement, devenant ordinairement inférieure par la torsion du pédicelle), élargie en *labelle* ou tablier, et souvent prolongée en éperon à sa base. — Androcée et style soudés ensemble en une colonne ou *gynostème*, dont la face antérieure, opposée au labelle et terminée par le stigmate, est constituée par la substance du style, et dont la face dorsale, terminée par les anthères, est constituée par l'androcée. — Étamines 3, dont l'antérieure opposée au sépale supérieur, et les 2 autres aux sépales latéraux; ces dernières sont ordinairement avortées ou réduites à 2 petits mamelons celluleux ou *staminodes;* quelquefois elles sont fertiles (*Cypripedium*), et alors la première est avortée; anthère biloculaire, souvent protégée par un prolongement concave de la colonne ou *clinandre.* — Pollen réuni en masses ou *pollinies,* tantôt (*Neottia*) presque pulvérulentes, à granules lâchement cohérents; tantôt (*Orchis*) composées de granules volumineux, anguleux, cohérents au moyen d'une matière glutineuse élastique, dont le prolongement forme un pédicelle (caudicule), qui se fixe au style par l'intermédiaire d'une glande visqueuse (rétinacle) située au-dessous de l'anthère, et se logeant dans une petite fossette ou *bursicule;* tantôt (*Malaxis*) composées de granules très-cohérents, d'aspect cireux, et dépourvues de caudicules, c'est-à-dire immédiatement appliquées sur le stigmate. — Carpelles 3, soudés en un ovaire adhérent au tube du périanthe, uniloculaire, à placentaires pariétaux; ovules nombreux, anatropes?; style soudé avec les étamines, occupant la face opposée au labelle, prolongé à son sommet en saillie au-dessous des anthères; stigmate oblique, concave, mucilagineux, surmonté ou garni latéralement de rétinacles qui fixent le pollen à sa surface. — Capsule uniloculaire, polyspore, s'ouvrant en 3 valves placentifères sur leur milieu, qui laissent en place les 3 nervures médianes des carpelles, réunies en châssis par leur base et par leur sommet. — Graines très-nombreuses, menues comme de la fine sciure de bois, à testa lâche, réticulé; plantule monocotylédonée, exalbuminée.

Plantes herbacées; souche munie de racines tantôt toutes fibreuses, tantôt les unes fibreuses et les autres tubéreuses (palmées ou ovoïdes); feuilles alternes, quelquefois toutes radicales, engainantes à la base, à nervures parallèles, quelquefois réduites à des écailles non vertes (*Nidus-avis*); fleurs disposées en épi ou en grappe terminale, munies chacune d'une bractée. — Ex. : *Orchis, Ophrys, Cypripedium, Neottia.*



Iris germanique. Fleur.

Iris. Fleur coupée verticalement.

Safran. Individu entier coupé verticalement.

Iris. Fruit. (g.)

Safran printanier.

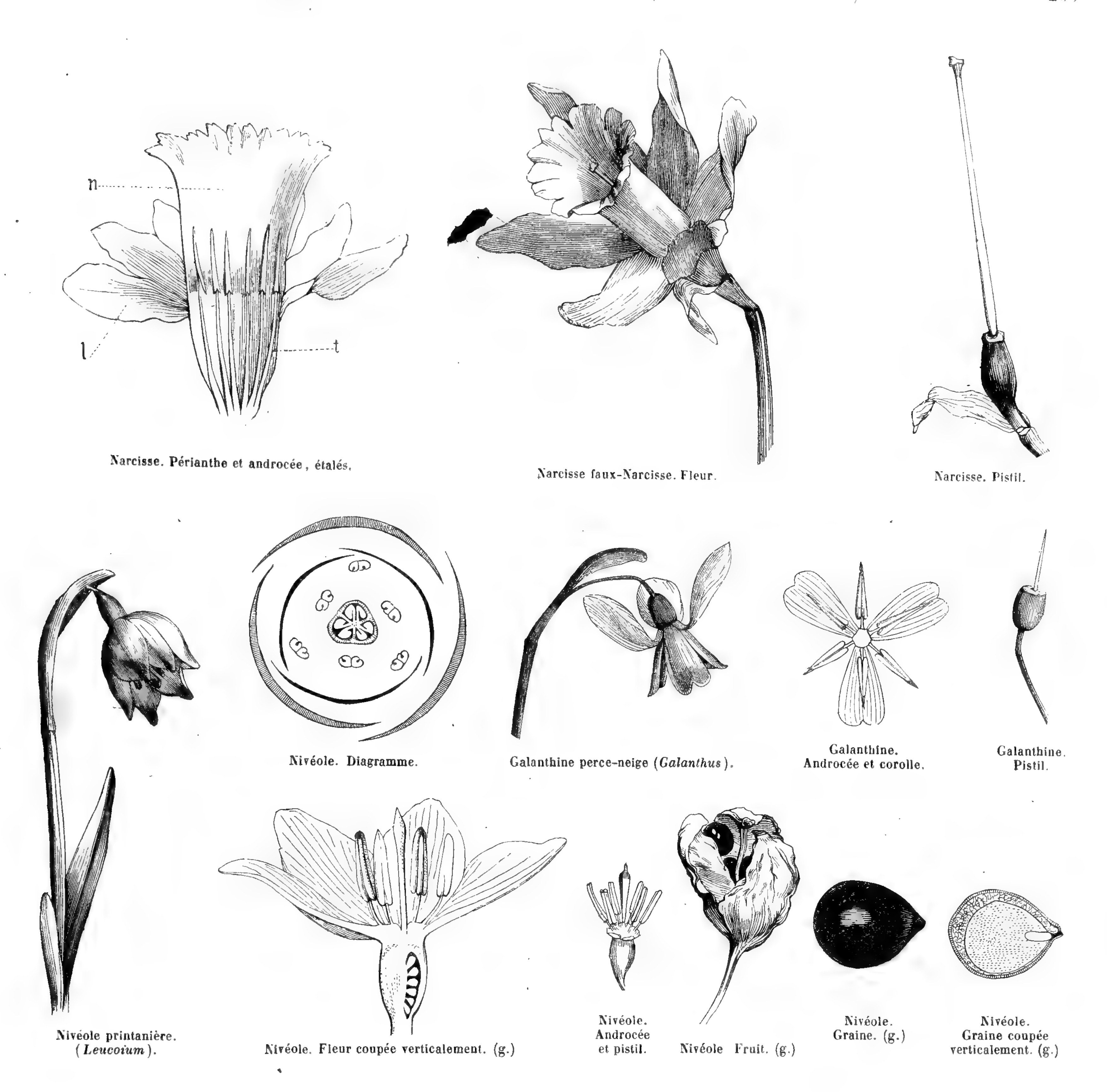
Iris. Fleur dépouillée du limbe de son périanthe.

Iris. Graine coupée verticalement. (g.)

Iris. Diagramme.

☿, renfermées, avant leur épanouissement, dans des bractées spathacées. — Périanthe à tube adhérent à l'ovaire; limbe à 6 divisions pétaloïdes, sur 2 séries souvent dissemblables, à préfloraison contournée. — Étamines 3, insérées à la base des divisions extérieures; anthères biloculaires, extrorses. — Carpelles 3, soudés en un ovaire adhérent au tube du périanthe, à 3 loges pluriovulées; ovules insérés à l'angle interne des loges, anatropes; style divisé en 3 rameaux stigmatifères, souvent dilatés. — Capsule à 3 loges, s'ouvrant, par déhiscence loculicide, en 3 valves septifères sur leur milieu; plantule monocotylédonée, homotrope, droite, occupant l'axe d'un albumen abondant.

Herbes à rhizôme tubéreux ou bulbeux; feuilles ordinairement toutes radicales, distiques, équitantes, ensiformes, à nervures parallèles; les caulinaires alternes, engaînantes; fleurs en grappe ou en épi terminal, rarement solitaires. — Ex.: *Iris, Safran, Glayeul, Ixia, Tigridie.*



Narcisse. Périanthe et androcée, étalés.

Narcisse faux-Narcisse. Fleur.

Narcisse. Pistil.

Nivéole printanière. (*Leucoium*).

Nivéole. Diagramme.

Galanthine perce-neige (*Galanthus*).

Galanthine. Androcée et corolle.

Galanthine. Pistil.

Nivéole. Fleur coupée verticalement. (g.)

Nivéole. Androcée et pistil.

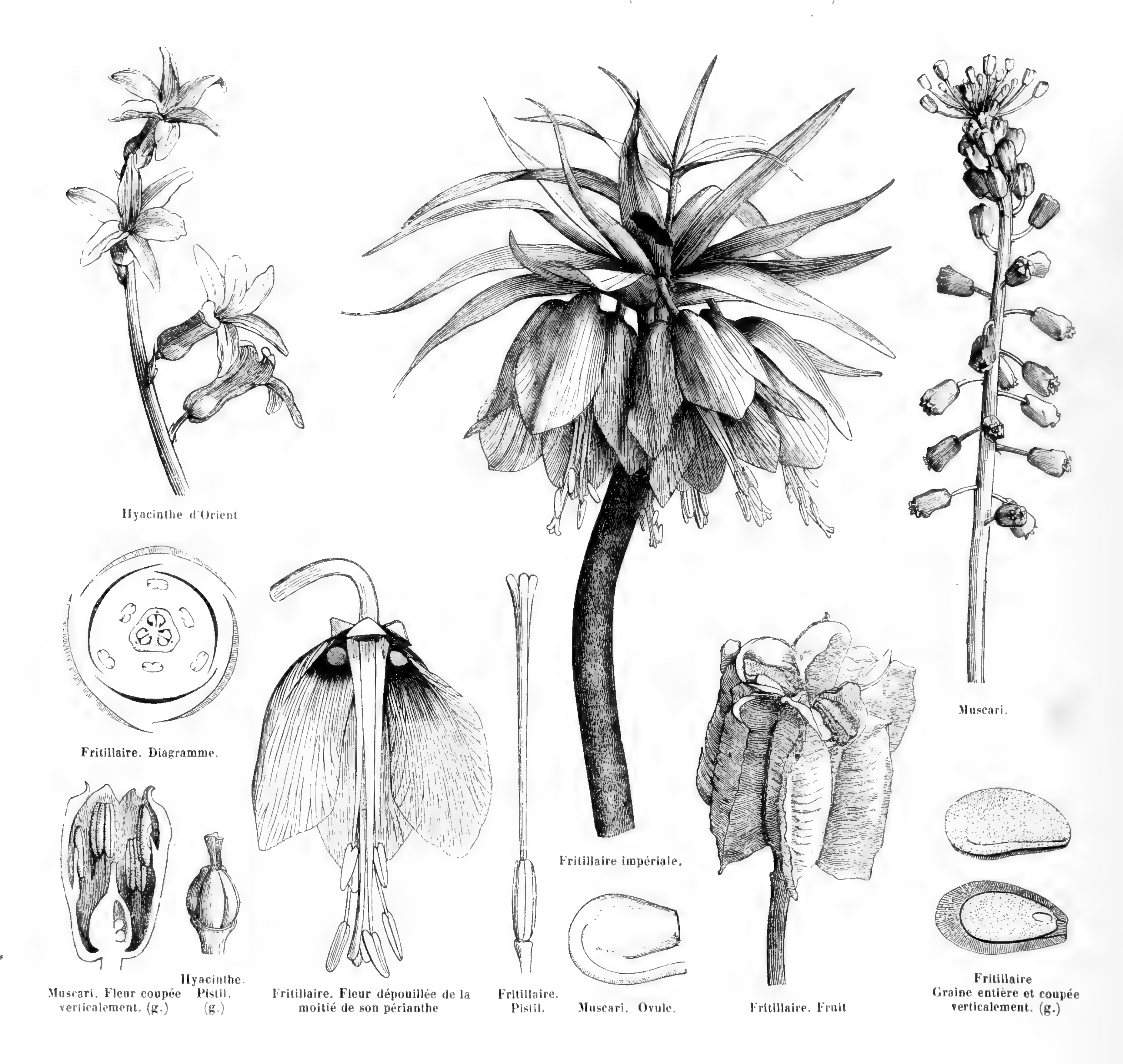
Nivéole Fruit. (g.)

Nivéole. Graine. (g.)

Nivéole. Graine coupée verticalement. (g.)

⚥, renfermées, avant leur épanouissement, dans des bractées spathacées. — Périanthe à tube soudé avec l'ovaire; limbe pétaloïde à 6 divisions, sur 2 séries alternes, souvent dissemblables, à préfloraison imbriquée; quelquefois (*Narcisse*) muni, à la gorge, d'une couronne ou d'un tube pétaloïde (provenant peut-être d'étamines avortées et soudées par leurs filets). — Étamines 6, insérées à la base des divisions du périanthe; anthères biloculaires, introrses. — Carpelles 3, soudés en un ovaire adhérent au tube du périanthe, à 3 loges pluriovulées; ovules bisériés à l'angle interne des loges, horizontaux, anatropes; style indivis; stigmate à peine trilobé. — Capsule polyspore, à 3 loges, s'ouvrant, par déhiscence loculicide, en 3 valves septifères sur leur milieu. — Graines à testa membraneux ou charnu; plantule monocotylédonée, homotrope, presque droite, très-petite, occupant l'axe d'un albumen charnu; radicule centripète.

Herbes à souche bulbeuse; feuilles toutes radicales, à base engaînante, linéaires, à nervures parallèles; fleurs terminales, solitaires ou en ombelle. — Ex. : *Narcisse, Galanthine, Nivéole, Amaryllis, Pancratium, Crinum.*



Hyacinthe d'Orient

Fritillaire. Diagramme.

Fritillaire impériale.

Muscari.

Muscari. Fleur coupée verticalement. (g.)

Hyacinthe. Pistil. (g.)

Fritillaire. Fleur dépouillée de la moitié de son périanthe

Fritillaire. Pistil.

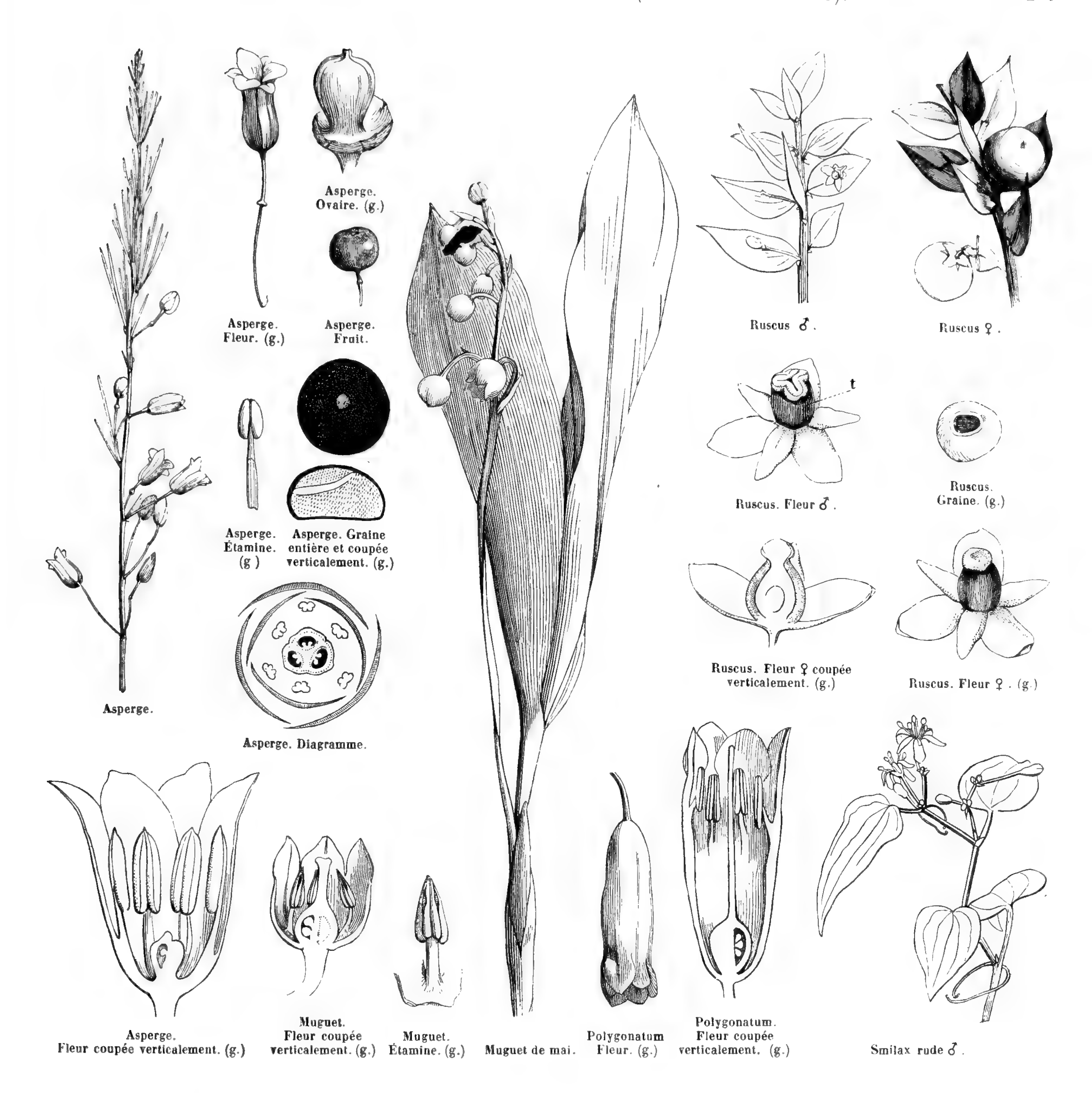
Muscari. Ovule.

Fritillaire. Fruit

Fritillaire Graine entière et coupée verticalement. (g.)

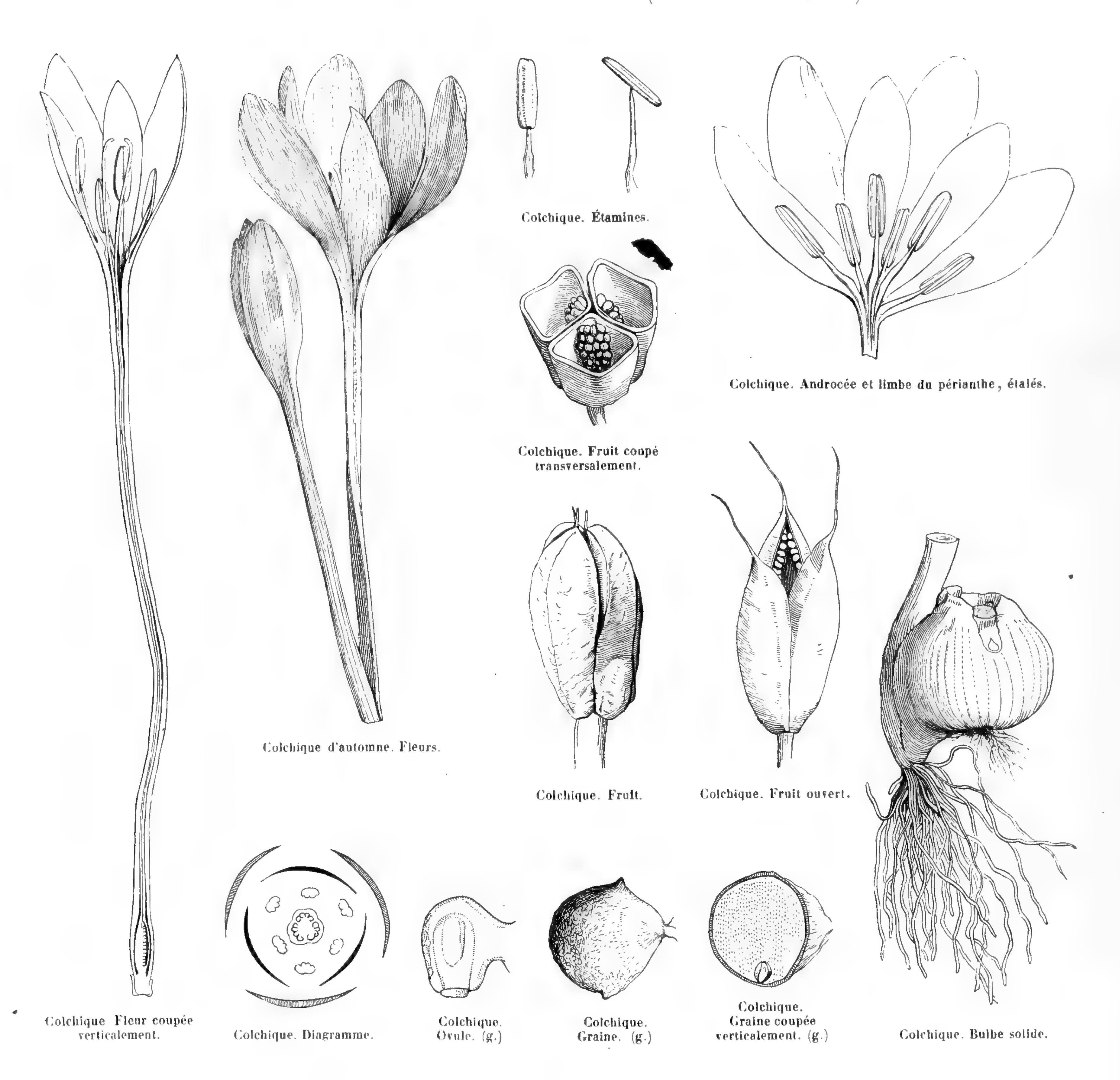
☿. Périanthe pétaloïde, à 6 divisions, sur 2 séries alternes, peu dissemblables, tantôt libres, tantôt plus ou moins soudées, à préfloraison imbriquée. — Étamines 6, hypogynes ou insérées sur le périanthe, bisériées; anthères biloculaires, introrses, basifixes ou dorsifixes, versatiles. — Carpelles 3, soudés en un ovaire à 3 loges pluriovulées; ovules bisériés à l'angle interne des loges, tantôt anatropes (*Lis, Scille, Aloës*), tantôt campylotropes (*Ail, Asphodèle*); style indivis, stigmates distincts ou indivis. — Capsule à 3 loges polyspores, s'ouvrant, par déhiscence loculicide, en 3 valves septifères sur leur milieu. — Graines à testa ordinairement noir, crustacé et fragile; plantule monocotylédonée, occupant l'axe d'un albumen charnu.

Plantes ordinairement herbacées, vivaces pour la plupart, à souche ordinairement bulbeuse (*Lis, Tulipe, Ail*), quelquefois non renflée en bulbe (*Phalangium, Hémérocallis, Asphodèle*); feuilles tantôt radicales, tantôt caulinaires, éparses ou presque verticillées; planes, ou canaliculées, ou fistuleuses, à nervures parallèles; fleurs terminales en épi, ou en grappe, ou en ombelle, ou en tête, ou solitaires, ordinairement renfermées dans des bractées spathacées. — Ex. : *Lis, Fritillaire, Tulipe, Asphodèle, Scille, Hyacinthe, Muscari, Ornithogale, Ail, Hémérocallis, Tubéreuse, Aloës, Phormium, Yucca.*



⚥, quelquefois diclines (*Ruscus*). — Périanthe pétaloïde, à 6 divisions, quelquefois 4 ou 8, sur 2 séries alternes, peu dissemblables, libres ou plus ou moins soudées en tube. — Étamines 6, quelquefois 3 (*Ruscus*), quelquefois 4 ou 8 (*Majanthemum, Paris*), insérées sur le périanthe ou sur le réceptacle; anthères biloculaires, introrses. — Carpelles ordinairement 3, soudés en un ovaire à 3 loges; ovules ∞, ou 2, ou 1, insérés à l'angle interne des loges, anatropes ou campylotropes; style ordinairement indivis. — Fruit bacciforme, ordinairement à 3 loges, quelquefois uniloculaire et monospore par avortement. — Graines à testa membraneux; plantule monocotylédonée, petite, occupant l'axe d'un albumen charnu; radicule centripète (*Paris*), ou centrifuge (*Muguet*), ou vague (*Asperge*).

Tige herbacée ou ligneuse, à souche ordinairement rampante; feuilles éparses ou opposées, ou verticillées, ou radicales, quelquefois squamiformes (*Asperge*); fleurs solitaires, ou fasciculées, ou en grappe. — Ex. : *Asperge, Muguet, Polygonatum, Paris, Ruscus, Majanthemum.*



Colchique. Étamines.

Colchique. Androcée et limbe du périanthe, étalés.

Colchique. Fruit coupé transversalement.

Colchique d'automne. Fleurs.

Colchique. Fruit.

Colchique. Fruit ouvert.

Colchique Fleur coupée verticalement.

Colchique. Diagramme.

Colchique. Ovule. (g.)

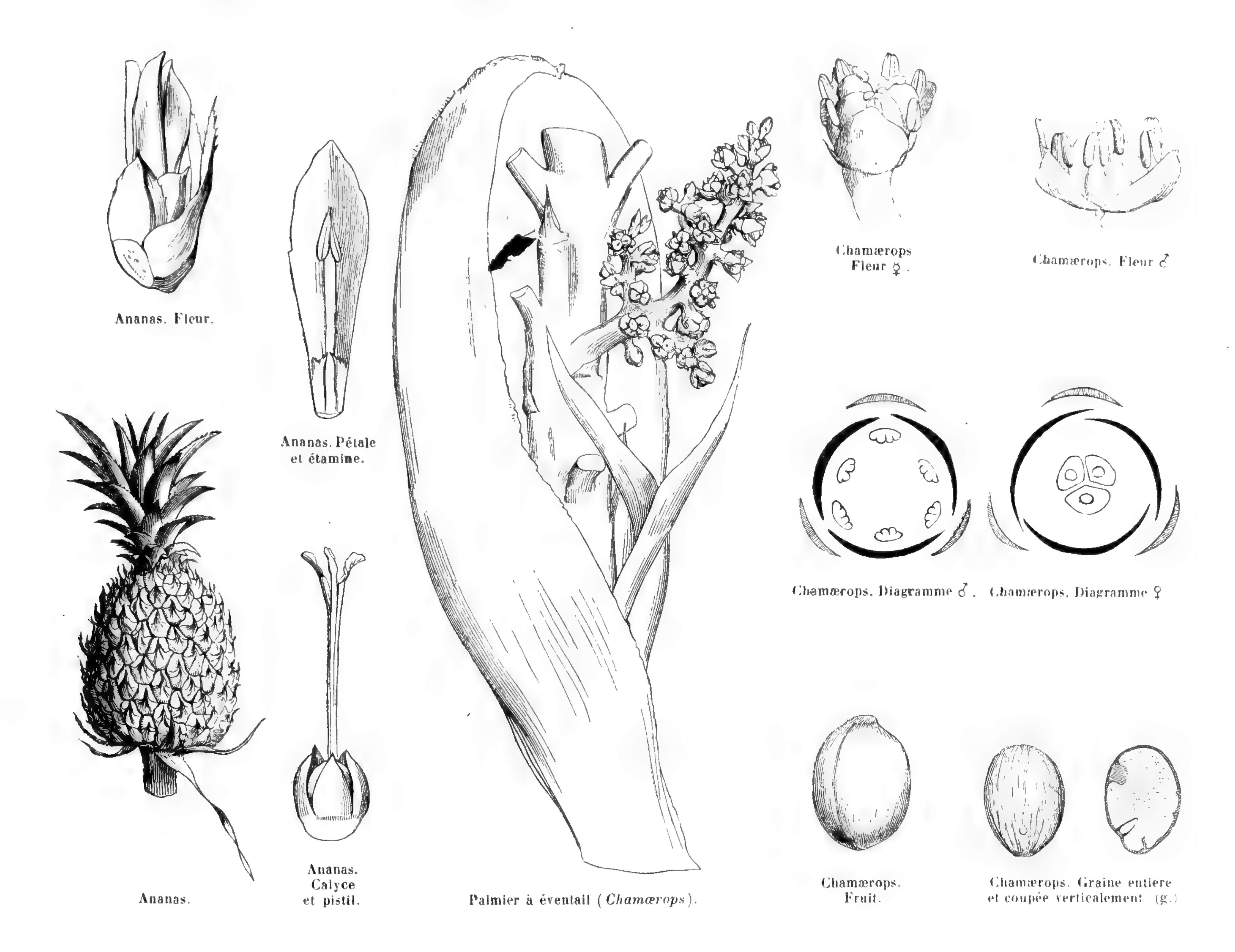
Colchique. Graine. (g.)

Colchique. Graine coupée verticalement. (g.)

Colchique. Bulbe solide.

⚥, rarement diclines par avortement. — Périanthe pétaloïde, à 6 divisions sur 2 séries alternes, presque semblables, libres ou soudées, à préfloraison valvaire. — Étamines 6, insérées à la gorge ou à la base du périanthe; anthères biloculaires, dorsifixes, versatiles. — Carpelles 3, soudés dans une partie variable de leur étendue en un ovaire à 3 loges pluriovulées; ovules horizontaux à l'angle interne des carpelles, anatropes (*Vératre*) ou semi-anatropes (*Colchique*); styles 3, ordinairement libres et stigmatifères sur leur face interne. — Fruit tantôt formant une capsule triloculaire (*Bulbocode*), tantôt formant une capsule dans le bas, et des follicules dans le haut; déhiscence septicide dans les capsules, s'opérant par la suture ventrale dans les follicules. — Graines à testa membraneux; plantule monocotylédonée, dans un albumen charnu, à extrémité radiculaire voisine du hile (*Vératre*), ou éloignée du hile (*Colchique*).

Herbes vivaces, à rhizôme bulbeux (*Colchique*), ou pourvu seulement de fibres radicales charnues (*Vératre*); feuilles radicales, ou caulinaires et alternes, sessiles, amplexicaules, à nervures parallèles; fleurs naissant directement du rhizôme, ou portées sur une tige feuillée. — Ex. : *Colchique, Merendère, Tofieldia, Bulbocode, Vératre.*

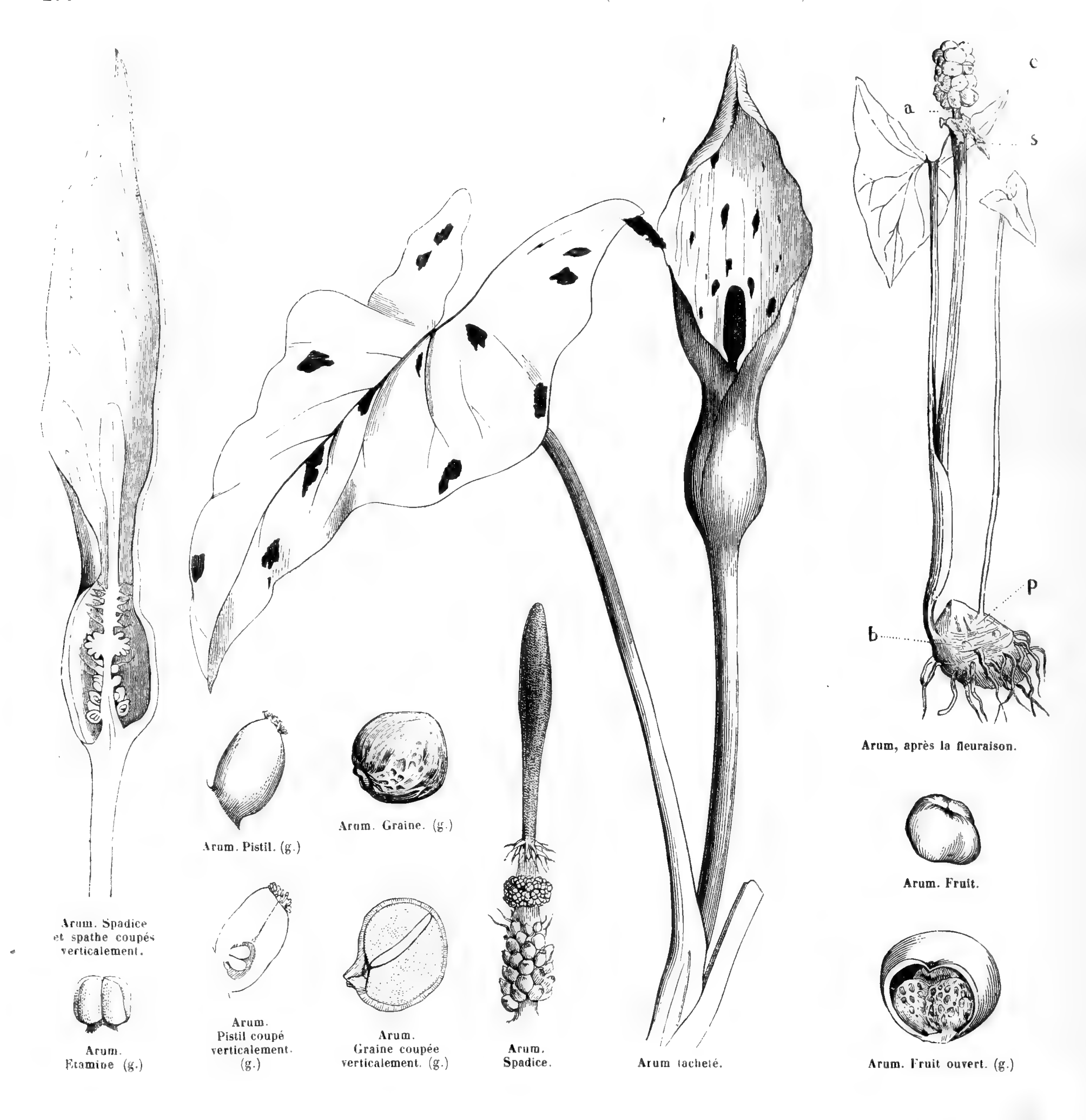


Broméliacées. — ☿. Périanthe, tantôt libre (*Tillandsia*), tantôt adhérent à l'ovaire (*Ananas*), à 6 divisions, sur 2 séries alternes, les extérieures calycoïdes, les intérieures pétaloïdes et souvent garnies à leur base d'une écaille frangée. — Étamines 6, hypogynes ou épigynes; anthères biloculaires. — Carpelles 3, soudés en un ovaire à 3 loges pluriovulées; ovules bisériés à l'angle interne des loges, anatropes. — Fruit à 3 loges, tantôt bacciforme, indéhiscent (*Ananas*), tantôt capsulaire à 3 valves (*Tillandsia*); plantule monocotylédonée, homotrope, petite, à la base d'un albumen farineux.

Plantes ordinairement herbacées, à souche vivace; feuilles roides, engaînantes à la base, ordinairement radicales; fleurs en épi ou en grappe. — Ex. : *Bromélia, Ananas, Tillandsia.*

Palmiers. — Fleurs ordinairement polygames-dioïques. — Périanthe à 6 divisions, sur 2 séries alternes, les extérieures calycoïdes, les intérieures pétaloïdes. — Étamines, ordinairement 6, insérées sur le réceptacle, ou à la base du périanthe; anthères biloculaires, introrses. — Carpelles 3, libres (*Chamærops*), ou soudés en un ovaire à 3 loges, dont 2 avortent ordinairement (*Cocotier*); ovules ordinairement solitaires, dressés, orthotropes ou semi-anatropes; style souvent indivis; 3 stigmates. — Fruits bacciformes ou drupacés, tantôt solitaires, à 1-3 loges, tantôt distincts; mésocarpe charnu (*Dattier*) ou fibreux (*Cocotier*); endocarpe papyracé, ou fibreux, ou ligneux, ou pierreux. — Graines à testa ordinairement soudé avec l'endocarpe; plantule monocotylédonée, petite, à direction variable, occupant une fossette latérale, creusée dans un albumen, finalement corné, et presque toujours ruminé.

Tige ligneuse; feuilles alternes, à pétiole engaînant à la base, à limbe penni-lobé ou palmi-lobé; fleurs nombreuses, disposées en spadice protégé par une spathe. — Ex. : *Chamærops, Dattier, Cocotier.*



Arum. Spadice et spathe coupés verticalement.

Arum. Étamine (g.)

Arum. Pistil. (g.)

Arum. Pistil coupé verticalement. (g.)

Arum. Graine. (g.)

Arum. Graine coupée verticalement. (g.)

Arum. Spadice.

Arum tacheté.

Arum, après la fleuraison.

Arum. Fruit.

Arum. Fruit ouvert. (g.)

Fleurs ordinairement monoïques (*Arum*), rarement stamino-pistillées (*Calla, Acorus*), sessiles sur un spadice qui s'allonge quelquefois au delà des fleurs, les pistillées dans le bas, les staminées dans le haut; spadice enveloppé par une spathe d'une seule pièce; les fleurs monoïques toujours nues, les stamino-pistillées tantôt nues (*Calla*), tantôt pourvues d'un périanthe à 4-6 sépales (*Acorus*). — Étamines opposées aux sépales dans les fleurs périanthées; filets souvent très-courts; anthères biloculaires, extrorses; ovaires pluriovulés, tantôt uniloculaires (*Arum*), tantôt pluriloculaires (*Acorus*); ovules dressés, ou ascendants, tantôt orthotropes (*Arum, Acorus*), tantôt anatropes (*Calla*); stigmate sessile ou presque sessile. — Baie indéhiscente, uni-pluriloculaire, mono-polyspore. — Graines à testa épais; plantule monocotylédonée, droite, occupant l'axe d'un albumen charnu ou farineux.

Herbes à rhizôme; tige simple, terminée par le spadice; feuilles alternes, à pétiole engaînant, à limbe marqué de nervures ramifiées. — Ex. : *Arum, Acorus, Calla.*

☿, rarement diclines; périanthe écailleux, à 6 folioles libres, sur 2 séries alternes, persistantes. — Étamines 6, bisériées, insérées à la base des folioles, ou quelquefois presque hypogynes, rarement au nombre de 3 et opposées aux folioles externes; anthères biloculaires, à loges opposées, parallèles. — Carpelles 3, soudés en un ovaire tantôt triloculaire, à ovules nombreux et ascendants à l'angle interne des loges (*Jonc*), tantôt uniloculaire, à 3 ovules basilaires dressés (*Luzule*); ovules anatropes; style se divisant en 3 branches stigmatiques. — Capsule s'ouvrant, par déhiscence loculicide, en 3 valves. — Graines dressées ou ascendantes; plantule monocotylédonée, homotrope, située à la base d'un albumen épais et charnu.

Plantes herbacées, ordinairement vivaces et à rhizôme écailleux; tige feuillée, ou dépourvue de feuilles, souvent alors remplacées par des écailles radicales engainantes; feuilles alternes, à base engainante, à limbe linéaire ou plane, ou canaliculé, ou cylindrique, quelquefois toutes radicales; fleurs petites, bibractéolées, ordinairement disposées en cyme, ou en corymbe, ou en glomérule, très-rarement solitaires. — Ex. : *Jonc*, *Luzule*.

FAMILLE DES CYPÉRACÉES (MONOCOTYLÉDONES).

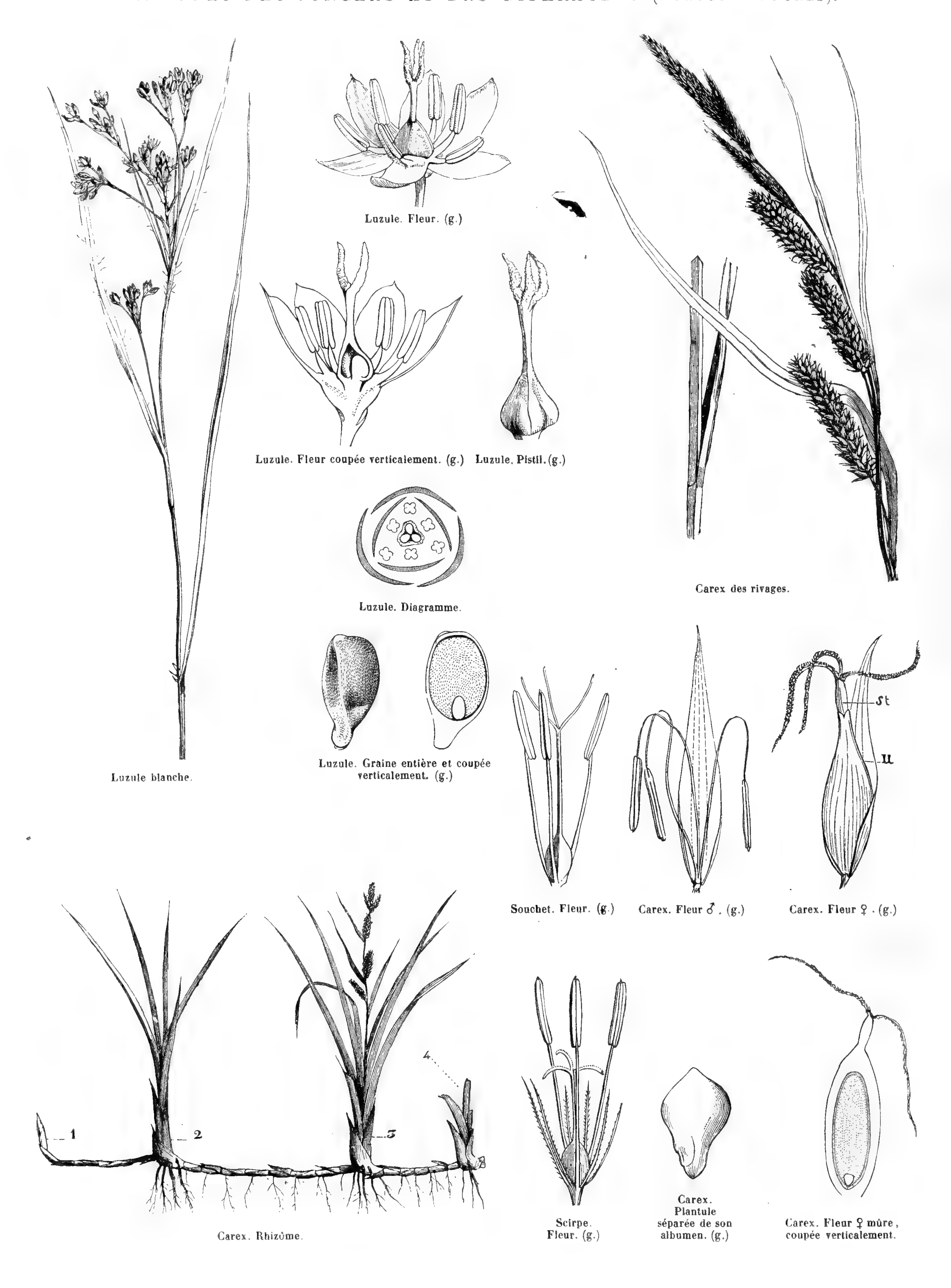
Fleurs ☿, ou monoïques, ou dioïques, pourvues chacune d'une bractée scarieuse, nommée *glume*, et disposées en épis; glumes sur 2, ou 3, ou plusieurs rangs, les inférieures quelquefois stériles (*Choin*). — Périanthe tantôt nul (*Souchet*), tantôt constitué ou par des soies, ordinairement 6, quelquefois 3-∞ (*Scirpe*, *Linaigrette*) ou par 2 écailles soudées en urcéole accrescent (*Carex* ♀). — Étamines 3, rarement 2, insérées sur le réceptacle; filets marcescents; anthères biloculaires, basifixes, introrses, linéaires. — Pistil à ovaire unique, uniloculaire, uniovulé; ovule dressé, anatrope; style se divisant en 3 ou 2 branches stigmatifères. — Achaine. — Graine dressée; plantule monocotylédonée, homotrope, petite, située à la base externe d'un albumen farineux ou charnu.

Plantes herbacées, ordinairement vivaces, à rhizôme tantôt raccourci, tantôt allongé et rampant; tige généralement anguleuse, ordinairement à 3 angles, à nœuds peu nombreux, plutôt resserrés que saillants, pleine dans sa jeunesse, lacuneuse après son accroissement; entre-nœuds inférieurs très-courts; feuilles alternes naissant des nœuds, et chevauchant les unes sur les autres, distiques ou tristiques; pétiole en gaîne close, très-rarement fendue, souvent dépourvue de limbe; limbe linéaire, plane ou canaliculé, à nervures parallèles, à veinules transversales, à bord entier, souvent scabre; ligule nulle ou peu distincte. — Ex. : *Carex*, *Scirpe*, *Choin*, *Souchet*, *Linaigrette*.

FAMILLE DES GRAMINÉES (MONOCOTYLÉDONES).

☿, rarement diclines (*Maïs*), disposées en petits épis distiques (épillets) à l'extrémité des rameaux; épillets pédonculés (panicule), ou sessiles (épi), ou courtement rameux (panicule spiciforme), involucrés par 2 bractées écailleuses nommées *glumes*, opposées presque de niveau, l'une externe, l'autre interne et manquant quelquefois (*Ivraie*). — Épillets uniflores ou pluriflores, contenant quelquefois des fleurs stériles; fleurs pourvues chacune de 2 bractées, nommées *bales* ou *glumelles*, dont une inférieure et externe, plus grande, carénée, souvent munie d'une arête dorsale ou terminale, emboitant l'interne qui offre 2 nervures et représente 2 bractées soudées par leur bord contigu. — Périanthe souvent nul, ou constitué par un verticille de 3 écailles courtes, charnues, hypogynes, nommées *glumellules*, et dont l'interne avorte ordinairement. — Étamines hypogynes, ordinairement 3, rarement 2 (*Flouve*), quelquefois 6 (*Riz*), rarement plus; filets capillaires; anthères très-caduques, linéaires, dorsifixes, à 2 loges opposées et séparées par leur deux extrémités. — Pistil à ovaire unique, uniloculaire, uniovulé; ovule anatrope, fixé à la paroi de la loge par sa base ou par sa face interne tout entière; styles 2, rarement 3, souvent soudés à leur base; stigmates 2, rarement 1 ou 3, plumeux. — Caryopse, quelquefois soudé avec les bales; plantule monocotylédonée, homotrope, petite, située à la base externe d'un albumen farineux.

Plantes généralement herbacées, ordinairement vivaces, à rhizôme raccourci, ou allongé et rampant; tige cylindrique, creuse, à nœuds pleins; feuilles naissant des nœuds, alternes, distiques, à pétiole en gaîne fendue, embrassant la tige; limbe linéaire, à nervures parallèles, à bord entier; ligule à la limite du pétiole et du limbe. — Ex. : *Canne à sucre*, *Maïs*, *Riz*, *Froment*, *Orge*, *Seigle*, *Avoine*, *Ivraie*, *Paturin*, *Flouve*.



Luzule blanche.

Luzule. Fleur. (g.)

Luzule. Fleur coupée verticalement. (g.)

Luzule. Pistil. (g.)

Luzule. Diagramme.

Luzule. Graine entière et coupée verticalement. (g.)

Carex des rivages.

Souchet. Fleur. (g.)

Carex. Fleur ♂. (g.)

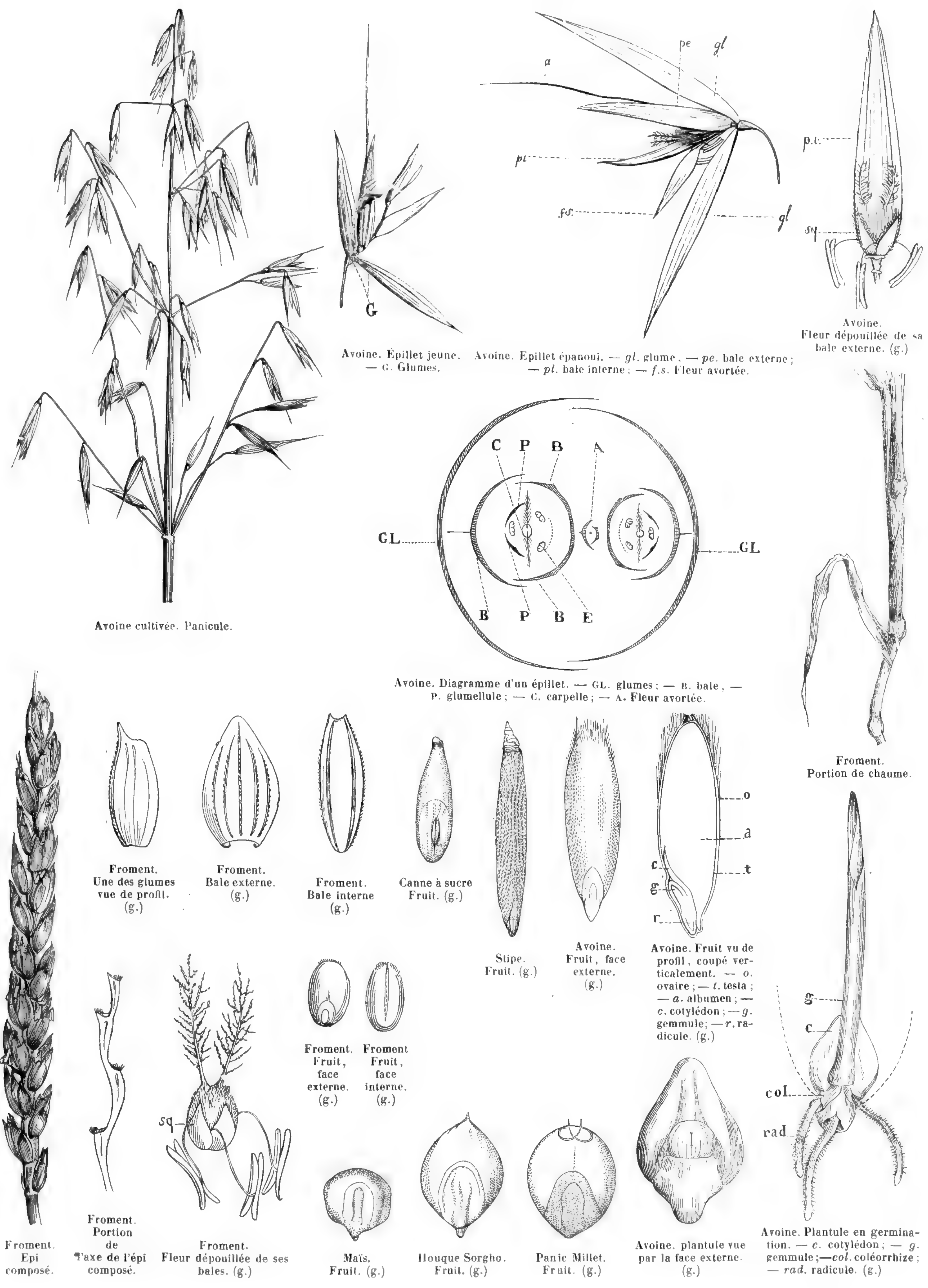
Carex. Fleur ♀. (g.)

Carex. Rhizôme.

Scirpe. Fleur. (g.)

Carex. Plantule séparée de son albumen. (g.)

Carex. Fleur ♀ mûre, coupée verticalement.



Avoine cultivée. Panicule.

Avoine. Épillet jeune. — G. Glumes.

Avoine. Epillet épanoui. — *gl.* glume, — *pe.* bale externe; — *pl.* bale interne; — *f.s.* Fleur avortée.

Avoine. Fleur dépouillée de sa bale externe. (g.)

Avoine. Diagramme d'un épillet. — GL. glumes; — B. bale, — P. glumellule; — C. carpelle; — A. Fleur avortée.

Froment. Portion de chaume.

Froment. Une des glumes vue de profil. (g.)

Froment. Bale externe. (g.)

Froment. Bale interne (g.)

Canne à sucre Fruit. (g.)

Stipe. Fruit. (g.)

Avoine. Fruit, face externe. (g.)

Avoine. Fruit vu de profil, coupé verticalement. — *o.* ovaire; — *t.* testa; — *a.* albumen; — *c.* cotylédon; — *g.* gemmule; — *r.* radicule. (g.)

Froment. Fruit, face externe. (g.)

Froment Fruit, face interne. (g.)

Froment. Epi composé.

Froment. Portion de l'axe de l'épi composé.

Froment. Fleur dépouillée de ses bales. (g.)

Maïs. Fruit. (g.)

Houque Sorgho. Fruit. (g.)

Panic Millet. Fruit. (g.)

Avoine. plantule vue par la face externe. (g.)

Avoine. Plantule en germination. — *c.* cotylédon; — *g.* gemmule; — *col.* coléorrhize; — *rad.* radicule. (g.)

CRYPTOGAMES OU ACOTYLÉDONES.



Végétaux dépourvus d'étamines, de pistil, et même d'ovules ; reproduction par des spores simples, homogènes, ordinairement formées d'une seule vésicule, et n'adhérant par aucun placentaire aux parois du sporange.

Acotylédones acrogènes. — Axe et organes appendiculaires distincts; tiges croissant par l'extrémité seule, sans addition de nouvelles parties vers la base.

Acotylédones amphigènes. — Point d'axe ni d'organes appendiculaires distincts; croissance périphérique.

FAMILLE DES RHIZOCARPÉES (ACOTYLÉDONES ACROGÈNES).

Plantes aquatiques, herbacées, vivaces, à rhizôme pourvu de vaisseaux annulaires et rayés. — Feuilles distinctes, alternes. — Organes reproducteurs de deux sortes (sporanges et anthéridies), renfermés dans des involucres capsuliformes, ou *sporocarpes*, qui sont situés sur le rhizôme, à la base des feuilles.

Tribu des Marsiléacées. — Feuilles pourvues de stomates, et enroulées en crosse avant leur développement. — Anthéridies et sporanges renfermés dans un même involucre. — Ex. : *Marsiléa, Pilulaire.*

Genre **Marsiléa.** — Feuilles à 4 folioles ou lobes terminaux et verticillés. — Involucre presque sessile, globuleux, porté sur un pédicelle articulé dans sa partie moyenne; article terminal (réceptacle) donnant naissance à des filaments rameux, anastomosés, qui offrent, dans le premier âge, l'apparence de cloisons membraneuses, et portent sur leurs dernières divisions des glomérules horizontaux, spiciformes, d'abord enveloppés d'une membrane, et composés de sporanges et d'anthéridies, lesquels sont serrés les uns contre les autres, et ordinairement situés, les sporanges (plus gros et plus nombreux) à la partie supérieure du placentaire, les anthéridies à la partie inférieure. — Spore unique dans chaque sporange, germant par l'ouverture d'un mamelon situé à son sommet, et d'où sortent des radicules simples et des feuilles, d'abord simples et filiformes, puis élargies, puis enfin bilobées et quadrilobées. — Anthéridies vésiculeuses, se rompant irrégulièrement, et émettant des granules gélatineux.

Genre **Pilulaire.** — Feuilles linéaires, sans limbe. — Involucres presque globuleux, à 4 loges; placentaires posés verticalement, portant les sporanges à leur partie inférieure, et les anthéridies à leur partie supérieure.

Tribu des Salviniées. — Herbes nageantes; feuilles alternes, composées uniquement de tissu cellulaire et dépourvues de stomates. — Anthéridies et sporanges renfermés dans des involucres différents, qui forment des capsules globuleuses, à paroi composée de deux feuillets séparés par des lacunes. — Anthéridies sphériques, naissant sur une colonne pédicellée, et renfermant une matière mucilagineuse. — Sporanges ovoïdes, naissant au sommet d'une colonne allongée en massue. — Ex. : *Salvinia.*

FAMILLE DES LYCOPODIACÉES (ACOTYLÉDONES ACROGÈNES).

Plantes terrestres, vivaces, herbacées ou sous-ligneuses. — Tige à rameaux alternes ou dichotomes, feuillue, composée de cellules allongées et de vaisseaux rayés. — Feuilles très-petites, entières, à une seule nervure, insérées en spirale sur la tige, serrées ou imbriquées, les inférieures émettant à leur aisselle des radicelles filiformes. — Organes reproducteurs (sporanges) ordinairement de même sorte, solitaires à l'aisselle des feuilles, ou rapprochées en épis terminaux, et situés à l'aisselle de bractées, s'ouvrant en 2-3 valves, globuleux ou réniformes, remplis de granules (spores) tétraédriques, lisses ou papilleux, cohérents par 4. — Sporanges quelquefois de deux sortes, les uns semblables aux précédents; les autres, nommés *oophoridies*, moins nombreux, à 3-4 valves, contenant ordinairement 4 globules, marqués à leur sommet de 3 stries divergentes. — Ex. : *Lycopode.*

FAMILLE DES FOUGÈRES (ACOTYLÉDONES ACROGÈNES).

Plantes terrestres, vivaces, à tige souterraine (aérienne et ligneuse dans quelques espèces tropicales); faisceaux fibro-vasculaires disposés en cercle plus ou moins irrégulier autour d'un tissu cellulaire central abondant, composés chacun d'une zone noire constituée par des fibres ligneuses, et d'un centre blanc constitué par des vaisseaux annulaires et rayés. — Tissu cellulaire central de la tige communiquant, par les intervalles des faisceaux, avec une zone extérieure de tissu semblable, ayant pour écorce les bases persistantes des rameaux foliacés. — Rameaux foliacés, semblables à des feuilles, et nommés *frondes*, épars sur le rhizôme, ou naissant en rosette au sommet de la tige, ordinairement enroulés en crosse avant leur épanouissement, de manière que la face extérieure est toujours cachée dans le jeune âge; *rachis* (base des frondes) persistant; limbe pennifide ou penniséqué, quelquefois entier, à nervures celluleuses, à épiderme stomatifère; rachis et limbe munis souvent de poils écailleux dilatés. — Organes reproducteurs uniformes, composés de sporanges, tantôt naissant sur des nervures, à la face inférieure des frondes, ou près de leurs bords, et rapprochés en groupes nommés *sores*, nus (*Polypode*) ou recouverts, soit d'un repli du bord de la fronde (*Ptéris*), soit d'un prolongement de l'épiderme, nommé *indusie* (*Polystic*); tantôt, par suite de la disparition du limbe foliacé de la fronde, formant des panicules ou des épis isolés (*Osmonde*). Chaque sporange est pédicellé ou sessile, uniloculaire, diversement déhiscent, souvent muni d'un anneau élastique articulé. — Spores nombreuses, libres, sphériques ou anguleuses, s'allongeant dans tous les sens à la germination, puis émettant inférieurement des radicelles, supérieurement une petite tige.

On a découvert, il y a quelques années, des organes particuliers qui naissent au milieu des sores et sur le pédicelle même des sporanges; leur extrémité arrondie renferme des granules qui, mis dans l'eau, opèrent des mouvements actifs. Sont-ce des anthéridies?

FAMILLE DES ÉQUISÉTACÉES (ACOTYLÉDONES ACROGÈNES).

Plantes marécageuses, à rhizôme rampant, souvent tuberculifère. — Tiges cylindriques, sillonnées, articulées, c'est-à-dire composées d'entre-nœuds ou *articles* facilement séparables; simples, ou garnies de rameaux verticillés au niveau des articulations; articles émettant à leur sommet un verticille de feuilles minimes, soudées en gaîne membraneuse dentée. — Articles de la tige vides dans toute leur longueur, et fermés à leurs deux extrémités par un diaphragme; creusés le long de leur paroi interne par des lacunes qui forment extérieurement des lignes saillantes; lacunes et lignes saillantes de chaque article alternant avec celles des articles contigus, et parcourues par un faisceau de vaisseaux annulaires. — Rameaux verticillés, naissant en dehors de la base des gaînes, offrant la même structure que les tiges, mais sans cavité intérieure. — Fructification terminale, offrant l'aspect d'un chaton conique, composée de plusieurs verticilles d'écailles (réceptacles) peltées, pédicellées, perpendiculaires à l'axe, et portant à leur face inférieure 6-9 sporanges membraneux, uniformes, s'ouvrant par une fente longitudinale, uniloculaires, et contenant des spores nombreuses, libres entre elles, munies chacune de 4 appendices filiformes nommés *élatères*, hygrométriques, élargis en spatule et granuleux à leur sommet, naissant à la base de la spore, et s'enroulant autour d'elle avant la maturité. — Ex. : *Prêle*.

FAMILLE DES CHARACÉES (ACOTYLÉDONES ACROGÈNES).

Plantes aquatiques, submergées, d'odeur fétide pour la plupart. — Rhizôme simple, articulé, à articles renflés émettant des radicelles tubuleuses, filiformes, très-fines. — Tiges cylindriques, dépourvues de feuilles, tantôt transparentes et flexibles même après la dessiccation (*Nitella*), tantôt opaques, et fragiles après la dessiccation (*Chara*), souvent incrustées de sels calcaires, rameuses, articulées; articles tantôt composés chacun d'un tube simple (*Nitella*), tantôt composés d'un tube central qu'entoure un rang de tubes semblables, plus étroits et contournés en spirale (*Chara*). — Rameaux verticillés au niveau des articulations, tantôt simples, et portant le long de leur face interne les organes reproducteurs munis d'un involucre de ramuscules ou bractées; tantôt plus ou moins ramifiés, souvent dichotomes, et portant les organes reproducteurs à leur sommet ou au niveau de l'angle de leurs divisions. — Organes reproducteurs de deux sortes (anthéridies et sporanges), portés sur le même individu et rapprochés, ou portés sur deux individus différents. — Anthéridies paraissant avant les sporanges, globuleuses, à paroi composée de 8 valves aplaties triangulaires, s'engrenant par des dents, et cintrées de manière à constituer un globule par leur ensemble; chaque valve se compose de 12-20 cellules rayonnant d'un centre commun; leur surface interne est tapissée par une couche de granules colorés, qui donnent à l'anthéridie fraîche une couleur d'un rouge vif. Le globule est enveloppé par une membrane formée de cellules diaphanes, qui produisent l'apparence d'un anneau blanchâtre autour de l'anthéridie. L'intérieur de l'anthéridie est rempli de filaments très-déliés, flexueux, transparents, cloisonnés, émanant d'une base celluleuse qui en occupe le centre : de cette base rayonnent aussi 8 cellules ovoïdes, renfermant des granules orangés, et fixées par leur autre extrémité au centre d'une des valves triangulaires. Les filaments cloisonnés contiennent dans chacune de leurs cellules un animalcule filiforme, muni de 2 appendices ou soies vers l'une de ses extrémités. — Sporanges ovoïdes, constitués par 2 tuniques, dont l'extérieure est mince, transparente, continue, et dont l'intérieure est formée de 5 tubes tordus en spirale, tantôt un peu distants à leur sommet, de manière à former une sorte d'orifice, tantôt surmontés de 5 cellules particulières formant une couronne, qu'on peut regarder comme un stigmate ou comme un micropyle. — Spore unique, remplissant le sporange, à tunique double, l'interne lisse, très-fine, l'externe très-épaisse, et offrant des cannelures spiralées dues à l'impression du sporange. — Ex. : *Chara, Nitella*.

FAMILLE DES MOUSSES (ACOTYLÉDONES ACROGÈNES).

Plantes terrestres, ordinairement vivaces. Tiges cylindriques, composées de cellules allongées, feuillues, dressées ou couchées et émettant des radicelles axillaires. — Feuilles éparses ou distiques, sessiles, obscurément décurrentes, simples. — Organes reproducteurs monoïques, ou dioïques, rarement réunis dans une même fleur, naissant à l'aisselle des bractéoles d'un involucre commun, terminal ou axillaire, nommé *Périchèze.* — Anthéridies : sacs celluleux, pédicellés, fusiformes, naissant d'un périchèze en rosette, entremêlés de filaments cylindriques, cloisonnés, stériles, nommés *paraphyses;* sommet de l'anthéridie s'ouvrant par un orifice, et émettant un parenchyme demi-fluide, dont les cellules sont hexaédriques, et contiennent un animalcule doué de mouvements très-actifs. — Sporanges, d'abord contenus chacun dans un sac clos, membraneux, fusiforme et aminci à son sommet; bientôt avortant tous, excepté un seul (ou rarement **2-3**) et persistant sous forme de filaments cloisonnés; le sporange fertile qui formait d'abord un corps vert, charnu, grêle, et d'un diamètre égal partout, se renfle peu à peu dans le haut; la partie inférieure, qui reste filiforme, s'allonge rapidement; le renflement supérieur, soulevé par lui, rompt transversalement le sac membraneux, et se montre coiffé par la portion supérieure du sac; cette coiffe est nommée *calyptra;* le corps terminal qu'elle recouvre est nommé *urne;* le pédicelle qui porte l'urne est nommé *soie.* La soie est engaînée à sa base par une membrane persistante, débris de la portion inférieure du sac membraneux, et nommée *vaginule;* au-dessous de la vaginule se trouvent les filaments cloisonnés, qui sont les urnes avortées. — Le sommet de la soie forme un renflement analogue à un réceptacle, supportant l'urne et nommé *apophyse;* la soie se continue dans l'urne, et y forme un axe celluleux nommé *columelle.* La columelle traverse l'urne de la base au sommet, puis se dilate à son extrémité de manière à former un couvercle nommé *opercule,* qui clôt l'urne, et se détache de la columelle à la maturité. — *Urne* cylindrique ou prismatique, formée d'un double feuillet : bord libre du feuillet externe, nommé *péristome externe,* caché sous l'opercule, et formant un ourlet annulaire, ordinairement couronné par des *dents* ou cils, au nombre de 4 ou des multiples de 4 (**4, 8, 16, 32, 64**); bord libre du feuillet interne, nommé *péristome interne,* couronné par des dents, qui quelquefois (*Polytric*) s'étendent horizontalement en une membrane nommée *épiphragme,* dont le milieu est traversé par la columelle dilatée en opercule. La paroi interne de l'urne est tapissée, sans adhérence, par une membrane à cellules très-petites et faiblement unies entre elles, qui se continue inférieurement et supérieurement avec la columelle; cette membrane renferme un parenchyme composé de cellules lâches, lesquelles se séparent bientôt les unes des autres, produisent chacune 4 spores, et sont rapidement résorbées. — Spores très-nombreuses et très-menues, mêlées aux débris des cellules-mères. — Ex. : *Polytric, Bry, Sphagne,* etc.

FAMILLE DES HÉPATIQUES (ACOTYLÉDONES ACROGÈNES).

Plantes vivant dans les lieux humides, composées de tissu cellulaire lâche. — *Frondes* vertes, tantôt étalées en lames foliacées, lobées, émettant des radicelles par leur face inférieure (*Marchantia*), tantôt pourvues d'un axe simple ou rameux chargé de petites feuilles (*Jungermannia*). — Organes reproducteurs monoïques ou dioïques, tantôt enfoncés dans l'épaisseur de la fronde (*Riccia*), tantôt saillants au-dessus de la fronde et souvent pédicellés (*Marchantia*). — Anthéridies : sacs membraneux, remplis d'un liquide mucilagineux, qui se coagule et se divise en cellules dont chacune contient un animalcule doué de mouvements actifs. — Sporanges ordinairement réunis sous un réceptacle commun pédicellé et en tête, protégés par un involucre ou calyce membraneux, souvent entouré de filaments cloisonnés (paraphyses), tubuleux et denticulé au sommet. — Le sporange est, dans le premier âge, enveloppé par un sac membraneux, ou *calyptra,* qui s'amincit ordinairement en prolongement styloïde, et se termine par un disque stigmatoïde; bientôt le sporange est poussé par un pédicelle souvent très-court, et rompt irrégulièrement le sac membraneux (calyptra) par le sommet; la base de celui-ci persiste, et forme une gaîne autour de la base du pédicelle. — Le sporange devient une espèce de capsule qui tantôt se flétrit et se rompt, tantôt s'ouvre par des dents ou par des valves; il contient : 1° des cellules-mères sphéroïdes, au sein de chacune desquelles se développent 4 spores qui deviennent libres par la destruction des cellules; 2° des cellules très-allongées, fusiformes, appliquées à la paroi interne du sporange, se divisant en une double lanière spirale, nommée *élatère,* très-hygrométrique et servant à disséminer les spores disposées autour d'elle. — Les *Hépatiques,* outre les anthéridies et les sporanges, possèdent souvent des bulbilles agglomérés sur la fronde, et involucrés par une sorte de godet.

FAMILLE DES LICHENS (ACOTYLÉDONES AMPHIGÈNES).

Végétaux cellulaires, vivaces, s'étendant sur les pierres, ou sur la terre, ou sur l'écorce des arbres, absorbant leur nourriture dans l'air seulement et par tous les points de leur surface; corps végétant, nommé *thallus*, pulvérulent, ou crustacé, ou filamenteux, ou laminaire. — Tissu cellulaire, composé, tantôt uniquement de cellules courtes, serrées, épaisses; tantôt de cellules semblables aux précédentes, formant une couche centrale (*couche médullaire*) et de cellules filiformes, lâchement feutrées, formant autour des précédentes une couche nommée *couche corticale.* — Organes reproducteurs contenus dans des réceptacles nommés *apothèques,* tantôt ouverts, tantôt clos par une membrane nommée *périthèque;* sporanges, nommés *thèques,* constitués par des sacs qui renferment des corps cloisonnés (spores), au nombre de 4 ou des multiples de 4; thèques entremêlées de filets stériles (paraphyses) plus longs qu'elles, et dont l'extrémité renflée et colorée constitue la couleur de l'apothèque.

FAMILLE DES CHAMPIGNONS (ACOTYLÉDONES ACROGÈNES).

Végétaux terrestres, vivant sur les corps organisés morts ou malades, dépourvus de fronde, et formés uniquement de cellules; filaments entre-croisés, tenant lieu de tige, et se développant horizontalement en un réseau nommé *mycélium*. — Réceptacles de la fructification, de consistance charnue, ou spongieuse, ou gélatineuse, portés ordinairement sur un pédicule nommé *stipe;* offrant des formes variées, en boule, ou en godet, ou en massue, ou en chapeau. — Spores nues, ou renfermées dans un sac clos nommé *thèque*.

Les *Champignons* forment une *classe* plutôt qu'une famille. Nous mentionnerons les genres suivants :

Genre **Agaric.** — Réceptacle en chapeau, garni en dessous de lames rayonnantes simples, parallèles, continues avec le chapeau et tapissées sur leurs deux faces par une membrane nommée *hyménium;* hyménium composé de cellules juxtaposées, dont les plus courtes sont stériles, ainsi que les plus grandes, nommées *cystides;* les moyennes, nommées *basides*, sont terminées par 4 pointes portant chacune un petit sac sphérique (spore). — Pédicule et chapeau souvent enveloppés complétement par un voile très-fugace nommé *volva :* sommet du pédicule uni souvent au bord du chapeau par un voile partiel nommé *cortina.* — On connaît plus de 1,000 espèces du genre *Agaric :* les unes sont vénéneuses, les autres sont comestibles; parmi les dernières, la plus connue est l'*Agaric champêtre :* c'est celle que l'on cultive le plus facilement : on prépare pour cela un mélange de terreau, de fumier pourri et de crottin de cheval; on en forme, dans une cave, des couches épaisses de près d'un mètre, sur lesquelles on étend du *mycélium* (nommé par les jardiniers *blanc de champignon*), que l'on recouvre ensuite d'une couche de terreau; on arrose de temps en temps pour entretenir la chaleur et l'humidité, et bientôt on voit paraître des filaments blancs, sur lesquels se développent des tubercules, qui seront des champignons.

Genre **Bolet.** — Diffère des *Agarics* par des lames réunies en une masse tubuleuse; tubes entiers, facilement séparables les uns des autres, et renfermant les basides dans leur intérieur.

Genre **Clavaire.** — Réceptacle allongé en massue, ou divisé en rameaux, et portant sur toute sa surface extérieure un hyménium qui produit des basides à 2 spores.

Genre **Trémelle.** — Champignons gélatineux, formant, sur les vieux arbres, des expansions irrégulières, plissées et lobées, à spores portées sur des basides.

Genre **Lycoperdon.** — Réceptacle entièrement clos et nommé *péridium*, à paroi interne tapissée par des basides, qui se dessèchent; spores sortant du péridium ouvert ou déchiré, sous forme de poussière noire mêlée avec les débris des basides.

Genre **Pézize.** — Réceptacle creusé en godet et portant sur la surface supérieure, des *thèques* ou sporanges clos, qui contiennent chacune 8 spores, et sont entremêlées de filaments stériles (paraphyses).

Genre **Morille.** — Réceptacle renflé en massue, portant des thèques au sommet de sa surface supérieure.

Genre **Truffe.** — Masse de tissu, dont l'intérieur offre des filaments blancs portant des thèques noires qui renferment 4 spores. — Les filaments sont ce qui forme les veines blanches de la *Truffe,* et les thèques constituent par leur ensemble la couleur noire de ce champignon. Les jeunes truffes sont blanches, parce qu'elles ne se composent encore que des filets formant le mycélium : elles deviennent noires avec l'âge par la présence des corps reproducteurs.

Genre **Urédo.** — Champignons parasites, se développant dans le parenchyme des végétaux, et y formant une poussière noire nommée *charbon :* mycélium blanc, portant un tubercule aplati, dont la face contiguë à l'épiderme du végétal est recouverte de sporanges pédicellés, remplis de corpuscules noirs granuleux.

Le *Sphacelia segetum* est un Champignon parasite, voisin des *Urédo,* qui végète entre l'ovaire et l'ovule du *Seigle*, et coiffe ce dernier d'une espèce d'opercule; l'ovule monstrueux, développé sous cette influence, offre une consistance cornée et la forme d'un *ergot :* la graine est alors désignée sous le nom de *Seigle ergoté.*

Genre **Æcidium.** — Champignon parasite, dont le mycélium soulève l'épiderme des feuilles, qu'il décolore, et y forme des cavités dans lesquelles se développent des tubercules clos (péridium), qui renferment des spores globuleuses jaunes, se font jour à travers l'épiderme, se déchirent en lanières, et laissent tomber les spores qu'ils contenaient. La maladie qu'ils occasionnent est vulgairement nommée *rouille.*

Genre **Moisissure.** — Spores remplissant l'atmosphère, et végétant à la surface de tous les corps organisés privés de vie ou languissants, sur lesquels le hasard les fait tomber, et qui leur servent de terrain. — Ces spores s'allongent en filaments qui se ramifient, et s'entre-croisent : sur ce mycélium s'élèvent des pédicules cloisonnés, terminés par une vésicule (sporange) pleine d'un liquide où nagent les *sporules*, et qui se rompt bientôt, soit par son sommet (*Mucor*), soit par la partie adhérente au pédicule (*Ascophore*); dans les *Pénicillium,* le pédicule, au lieu de se terminer par une vésicule, porte une ombelle de vésicules disposées en chapelet; dans les *Botrytis,* le pédicule se ramifie, et porte les vésicules à l'extrémité de chaque division, ce qui figure une grappe de raisin. — Il y a une espèce de *Botytris* qui végète dans l'intérieur du corps de certains animaux, et principalement du *ver à soie :* son *mycélium* s'y introduit par les *stigmates* ou orifices respiratoires de la chenille, et, se développant rapidement dans le tissu graisseux, il refoule les viscères de l'animal, qui tombe en langueur; puis, quand le moment de la reproduction est arrivé, les filets reproducteurs s'allongent vers l'extérieur, percent la peau de la victime, et présentent bientôt leur grappe chargée de spores. Cette maladie, nommée *muscardine*, qui détruit une énorme quantité de vers à soie, est éminemment contagieuse; on peut même l'inoculer à volonté en plaçant un fragment de *Botrytis* dans un des stigmates de la chenille.

FAMILLE DES ALGUES (ACOTYLÉDONES AMPHIGÈNES).

Végétaux vivant dans l'eau ou sur la terre humide, de consistance membraneuse, ou coriace, ou gélatineuse, conformés en fil, en lame ou en fronde, de couleur verte ou olive, ou pourpre, pourvus souvent de vésicules aériennes, fixés ordinairement aux rochers par leur base élargie ou divisée en griffe; se ramifiant indéfiniment, offrant souvent l'aspect des phanérogames, mais composés uniquement de tissu cellulaire. — Organes de la fructification, tantôt renfermés, soit dans l'intérieur de la plante, soit dans des *conceptacles* tuberculeux; tantôt se confondant avec les organes de la végétation.

Les *Algues* forment une *classe* plutôt qu'une famille. Nous mentionnerons les tribus et genres suivants :

Fucacées ou Varecs. — *Algues* marines, à frondes ordinairement dichotomes, de forme filamenteuse, de couleur brune ou olivâtre, noircissant promptement à l'air. Leurs fructifications se composent d'anthéridies et de sporanges : elles forment des tubercules mamelonnés, terminaux, ou disposés en grappes axillaires; chaque mamelon répond à une cavité fructifère, ou *conceptacle*, pratiquée dans l'épaisseur celluleuse du tubercule; cette cavité contient une matière gélatineuse, et porte sur sa paroi interne des poils ou cellules filiformes, transparentes; à l'époque de la reproduction, ceux de ces poils celluleux qui doivent fructifier se gonflent, et se remplissent de matière verte; cette matière verte, qui sera la spore, se revêt d'une membrane propre, puis perce la cellule-mère, s'échappe par un petit orifice placé au centre du mamelon, et se partage bientôt en 2, 4 ou 8 *sporules* qui déchirent la membrane propre et ne tardent pas à germer. Il ne reste plus dans la cavité que les cellules-mères déchirées, et les autres poils celluleux stériles, lesquels s'allongent en petites houppes, et sortent aussi successivement par l'orifice qui a donné passage aux spores. — Tantôt les anthéridies existent dans le même conceptacle que les sporanges, tantôt le végétal est monoïque ou dioïque. Les *conceptacles* des anthéridies se reconnaissent généralement à une teinte orangée; les anthéridies consistent en vésicules ovoïdes, contenant une masse blanchâtre, parsemée de granules rouges; elles sont portées sur des poils rameux cloisonnés; lorsque la plante est exposée au contact de l'air, les anthéridies sont expulsées en masse du conceptacle dont l'orifice leur donne passage, et par leurs extrémités on voit sortir de nombreux corpuscules transparents, ayant à peu près la forme d'une bouteille et s'agitant avec vivacité; chacun d'eux renferme ordinairement un granule rouge qui forme une protubérance latérale; les organes locomoteurs consistent en 2 cils inégaux, très-déliés, le plus court est toujours en avant, le second traîne derrière le corpuscule. — Dans les conceptacles où sont réunis les sporanges et les anthéridies, celles-ci tapissent la moitié supérieure, voisine de l'orifice, et les sporanges occupent le fond du conceptacle, disposition qui rappelle l'inflorescence de la *figue*.

Floridées. — Algues marines à frondes, d'organisation toute celluleuse, de couleur rose ou rouge; sporanges situés au milieu du tissu de la plante, contenant un noyau compact qui se divise bientôt en 4 spores. — En outre, la fronde porte souvent des écussons proéminents, formant une masse continue, qui se détache de la plante-mère, comme un bulbille, et la reproduit, aussi bien que les spores placées dans le tissu profond. — Ex. : *Plocamium, Delesseria.*

Conjuguées. — Algues d'eau douce, consistant en tubes cloisonnés, qui renferment des masses cellulaires vertes. A l'époque de la reproduction, les cellules constituant chaque tube se gonflent latéralement, et rencontrent bientôt celles du tube voisin, qui se sont comportées de la même manière; les deux cellules se soudent; puis leurs surfaces de jonction se détruisent, et la communication est établie d'une cellule à l'autre; alors la masse verte de l'une passe dans la cavité de l'autre, se confond avec celle que contient cette dernière, et de cette fusion résulte une spore qui doit reproduire la plante. — Ex. : *Zygnema.*

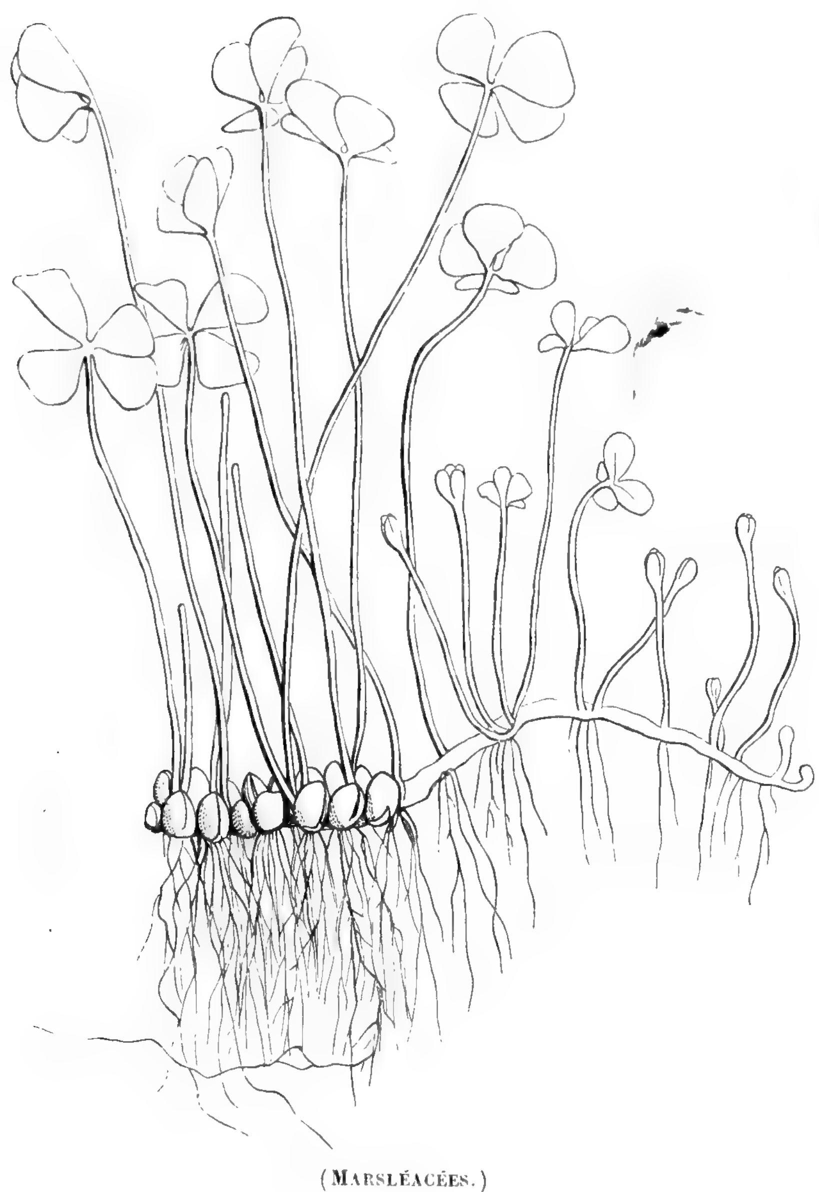
Conferves. — Algues vivant, en général, dans l'eau douce ou dans l'air humide, consistant en tubes cloisonnés, quelquefois rapprochés les uns des autres par leurs bases, de manière à former un pinceau. A l'époque de la reproduction, les cellules de chaque tube cloisonné se gonflent latéralement; dans la saillie résultant de ce gonflement, s'agglomèrent des granules verts, dont chacun doit former une spore. Bientôt la saillie se crève, et les spores ovoïdes sortent successivement de la saillie; devenues libres, elles étalent des cils qui étaient d'abord appliqués sur leur face externe, et les agitent dans l'eau comme des nageoires; ces mouvements spontanés sont très-éphémères, et n'ont lieu que dans les premières heures du jour; bientôt les cils ou bras de la spore cessent de se mouvoir; la spore devient sphérique; la matière verte qu'elle contenait et qui s'était accumulée vers l'extrémité opposée aux cils, se répartit également, et devient un tube cloisonné comme la plante-mère. Cette existence demi-animale et demi-végétale a fait donner aux *Conferves* et à plusieurs autres *Algues* le nom de *Zoosporées.*

Nostocs. — Masses gélatineuses, irrégulières, recouvertes d'une membrane, et composées de séries de cellules en chapelet, qui végètent, et se dessèchent, pour renaître à la première pluie.

Ulves. — Lames ou tubes formés de cellules carrées; dans chaque cellule se forment 4 autres cellules, qui sont autant de spores, et rompent la cellule-mère pour aller reproduire la plante : ainsi, dans les *Ulves*, les organes de la végétation sont en même temps des organes de reproduction.

Palmelles. — Masses gélatineuses, végétant sur les pierres humides, et composées de cellules qui se divisent en 2, s'isolent, et reproduisent ainsi la plante.

Protococcus. — Cellules rouges, disposées en chapelet et se séparant bientôt, ayant un diamètre d'un 20e de millimètre, produisant dans leur intérieur d'autres cellnles rouges, et après la sortie de celle-ci, devenant diaphanes, puis vertes. — Végétaux vivant sur la neige dans les régions polaires.

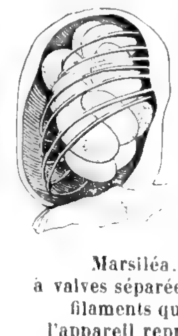


(MARSLÉACÉES.)
Marsiléa de Fabre (*Marsilea Fabri*).

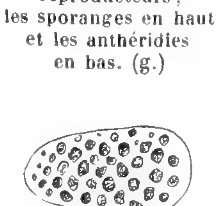
Marsiléa.
Base d'un pétiole ayant à son aisselle un jeune involucre. (g.)



Marsiléa. Involucre entr'ouvert. (g.)



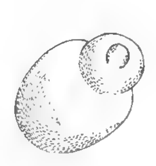
Marsiléa. Involucre à valves séparées, montrant les filaments qui renferment l'appareil reproducteur. (g.)



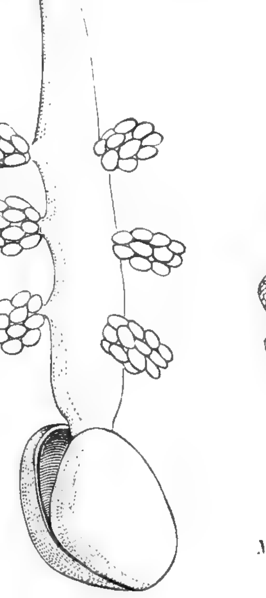
Marsiléa.
Groupe d'organes reproducteurs ; les sporanges en haut et les anthéridies en bas. (g.)



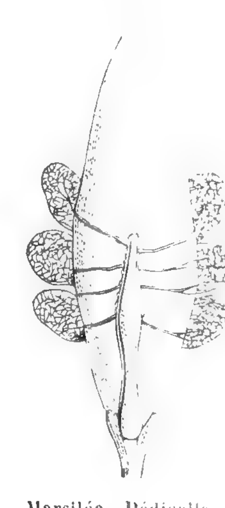
Masiléa.
Anthéridie. (g.)



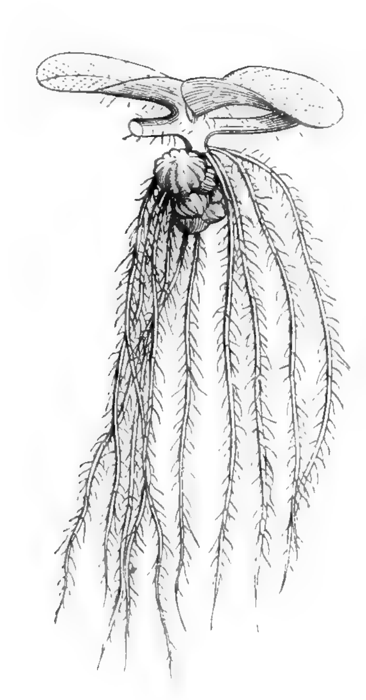
Marsiléa.
Ovule ou sporange. (g.)



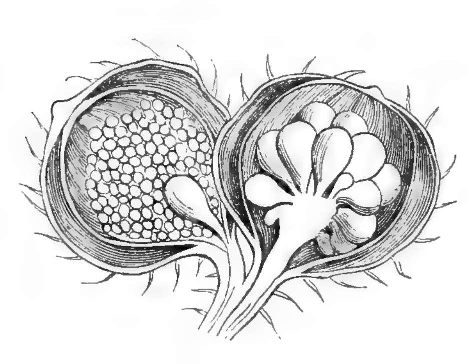
Marsiléa.
Involucre ouvert d'où sort un cordon mucilagineux, courbé d'abord en anneau, et portant les glomérules reproducteurs sessiles sur sa surface. (g.)



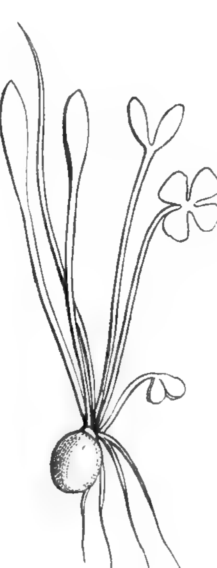
Marsiléa. Pédicelle et réceptacles, dont on a détaché les valves anneau mucilagineux portant les organes reproducteurs agglomérés en épis latéraux, dans lesquels se terminent les ramifications du réceptacle



(MARSILÉACÉES.)
Salvinia natans. Portion de rhizôme portant des involucres ♂ et ♀.



Salvinia.
Involucres ♂ et ♀ coupés verticalement. (g.)

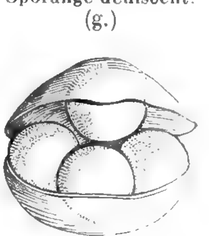


Marsiléa en germination. (g.)



Lycopode.
Sporange située à l'aisselle d'une feuille. (g.)

Lycopode.
Sporange déhiscent. (g.)



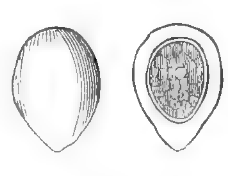
Lycopode.
Oophoridie renfermant 4 globules plus volumineux que les spores ordinaires. (g.)



(LYCOPODIACÉES.)
Lycopode à massue



Salvinia.
Involucre. (g.)



Salvinia.
Sporange entier et coupé verticalement. (g.)



Lycopode.
Globule d'une oophoridie. (g.)

Fougère mâle.
Portion de fronde
portant
deux sores recouverts
de leur indusie. (g.)

Fougère mâle.
Coupe horizontale du rhizôme.

Fougère mâle.
Portion de rhizôme montrant
les cicatrices
des anciennes frondes.

FOUGÈRES.
Fougère mâle (*Polystichum filix-mas*).

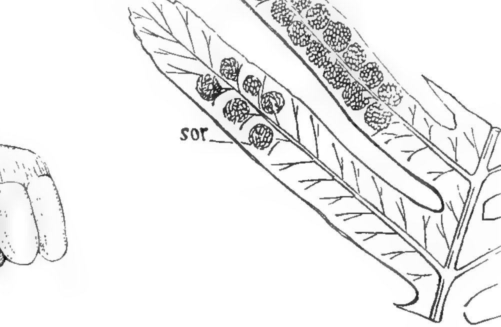
Fougère mâle.
Sporange.

Fougère mâle.
Sporange mûr.

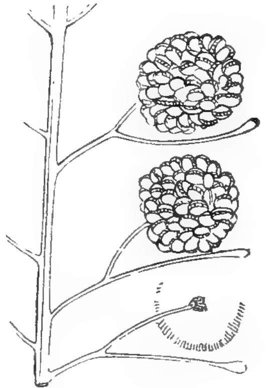
Fougère arborescente.
Tranche horizontale d'une tige.



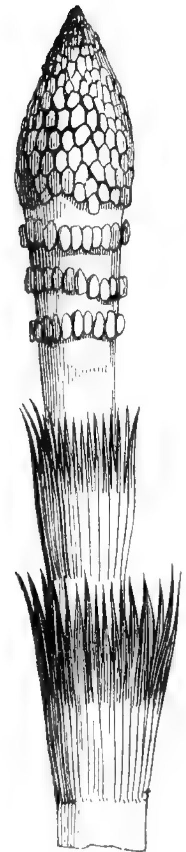
Prêle.
Écaille munie de ses
capsules
ou sporanges. (g.)



Polypode (Fougeres).
Portion de fronde portant les sores
dépourvus d'indusie.



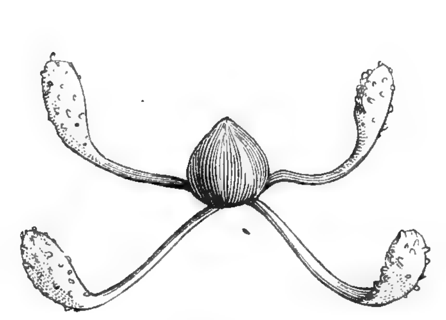
Polypode.
Portion de fronde montrant
les nervures terminées
par des sores. (g.)



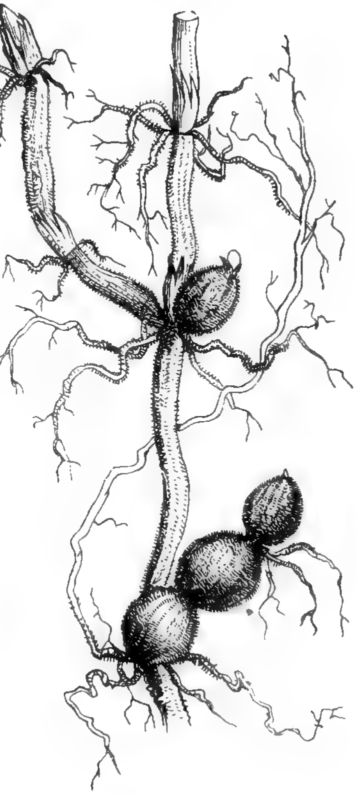
ÉQUISÉTACÉES.
Prêle fluviatile.
Sommité de la tige.

Prêle.
Capsule
ou sporange. (g.)

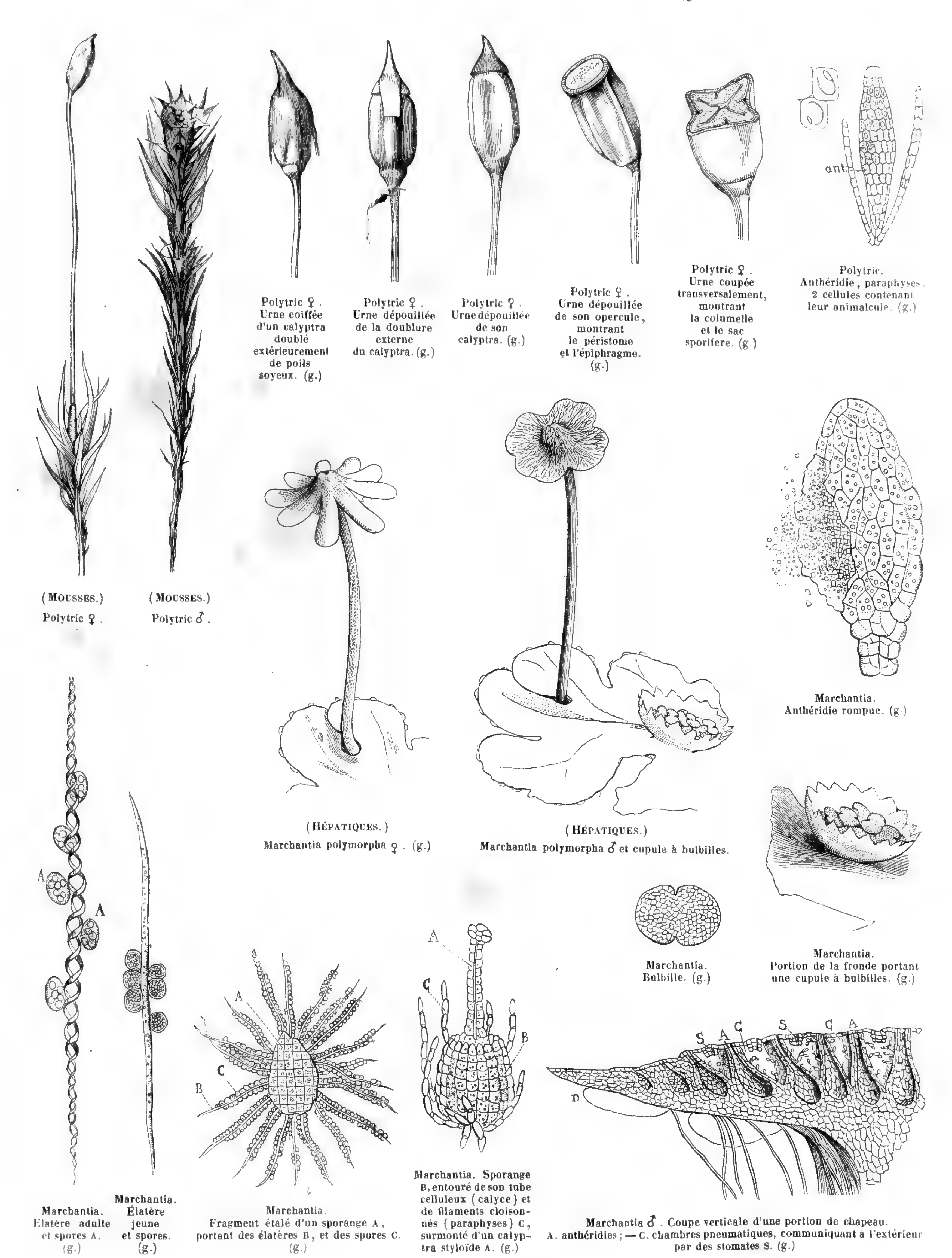
Prêle.
Spore munie de ses quatre
appendices
roulés autour d'elle. (g.)



Prêle.
Spore munie de ses quatre appendices
déroulés. (g.)



Prêle fluviatile.
Rhizôme et turbercules.



Polytric ♀. Urne coiffée d'un calyptra doublé extérieurement de poils soyeux. (g.)

Polytric ♀. Urne dépouillée de la doublure externe du calyptra. (g.)

Polytric ♀. Urne dépouillée de son calyptra. (g.)

Polytric ♀. Urne dépouillée de son opercule, montrant le péristome et l'épiphragme. (g.)

Polytric ♀. Urne coupée transversalement, montrant la columelle et le sac sporifère. (g.)

Polytric. Anthéridie, paraphyses. 2 cellules contenant leur animalcule. (g.)

(MOUSSES.) Polytric ♀.

(MOUSSES.) Polytric ♂.

(HÉPATIQUES.) Marchantia polymorpha ♀. (g.)

(HÉPATIQUES.) Marchantia polymorpha ♂ et cupule à bulbilles.

Marchantia. Anthéridie rompue. (g.)

Marchantia. Bulbille. (g.)

Marchantia. Portion de la fronde portant une cupule à bulbilles. (g.)

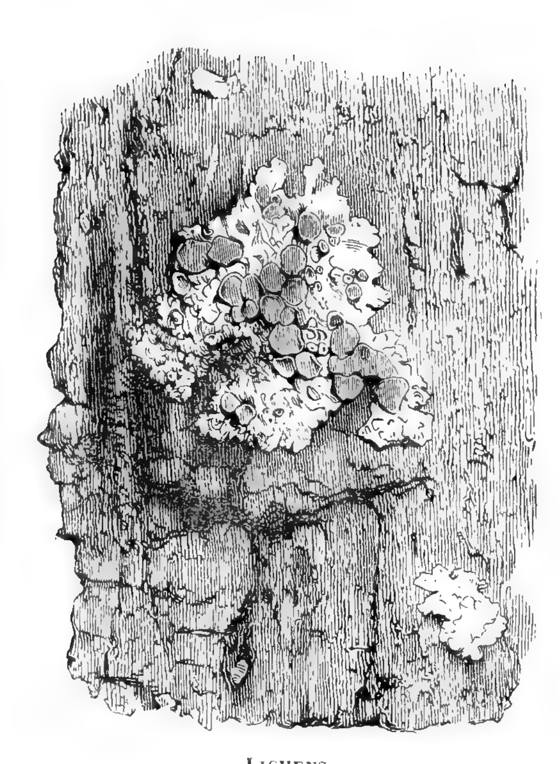
Marchantia. Élatère adulte et spores A. (g.)

Marchantia. Élatère jeune et spores. (g.)

Marchantia. Fragment étalé d'un sporange A, portant des élatères B, et des spores C. (g.)

Marchantia. Sporange B, entouré de son tube celluleux (calyce) et de filaments cloisonnés (paraphyses) C, surmonté d'un calyptra styloïde A. (g.)

Marchantia ♂. Coupe verticale d'une portion de chapeau. A. anthéridies; — C. chambres pneumatiques, communiquant à l'extérieur par des stomates S. (g.)

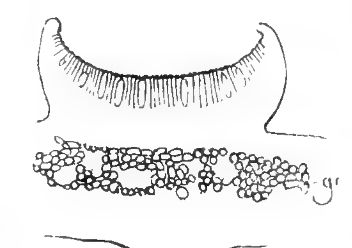


LICHENS.

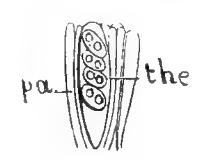
Lichen des Tilleuls (*parmelia*) sur un fragment d'écorce de Tilleul.



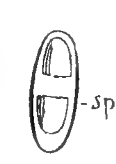
Lichen. Portion de thallus, portant une apothèque. (g.)



Lichen. Apothèque coupée verticalement. (g.)



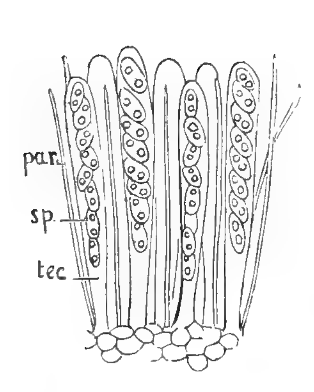
Lichen. Thèque et paraphyses coupées verticalement. (g.)



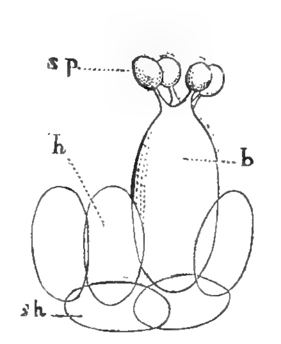
Lichen. Spore biloculaire. (g.)



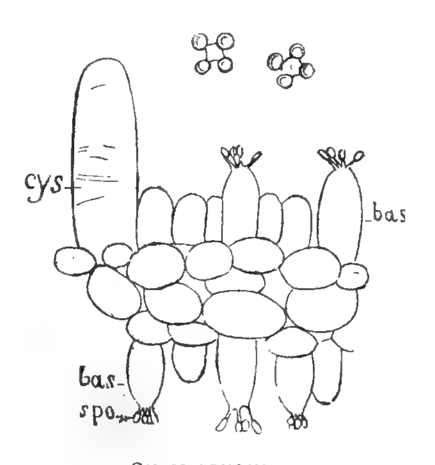
CHAMPIGNONS.
Agaric champêtre.



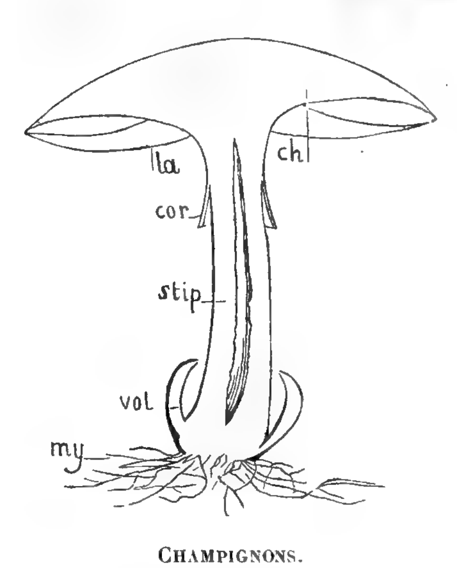
CHAMPIGNONS.
Pézize.
Coupe verticale des sporanges et apophyses. (g.)



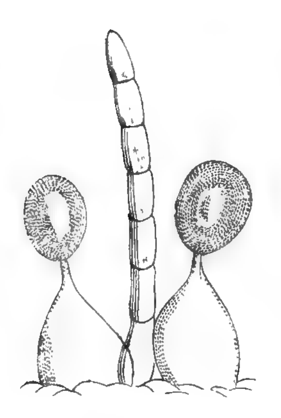
CHAMPIGNONS.
Agaric champêtre. Portion de lame coupée transversalement et montrant une de ses faces. — *h.* hyménium ; *sh.* sous-hyménium ; *b.* baside ; *sp.* spores. (g.)



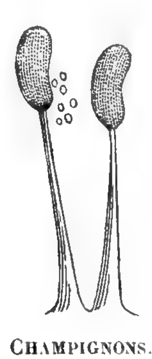
CHAMPIGNONS.
Agaric champêtre. Portion de lame coupée transversalement et montrant ses deux faces laterales. — *bas.* baside ; *spo.* spores ; *cys.* cystides (g.)



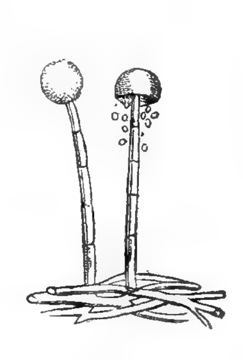
CHAMPIGNONS.
Agaric champêtre coupé verticalement. *my.* mycélium ; *vol.* débris du volva ; *stip.* stipe ; *cor.* cortina ; *ch.* chapeau ; *la.* lame. (g.)



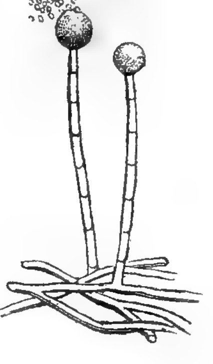
CHAMPIGNONS.
Trémelle.
Deux basides à spore unique. (g.)



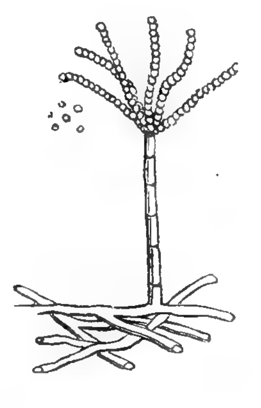
CHAMPIGNONS.
Trémelle.
Baside à deux spores, laissant échapper les granules ou sporules. (g.)



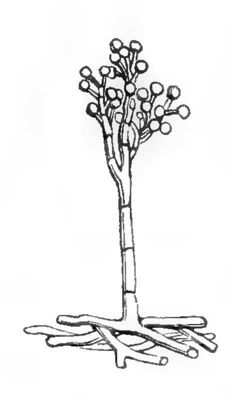
CHAMPIGNONS.
Moisissure.
(*Ascophora.*) (g.)



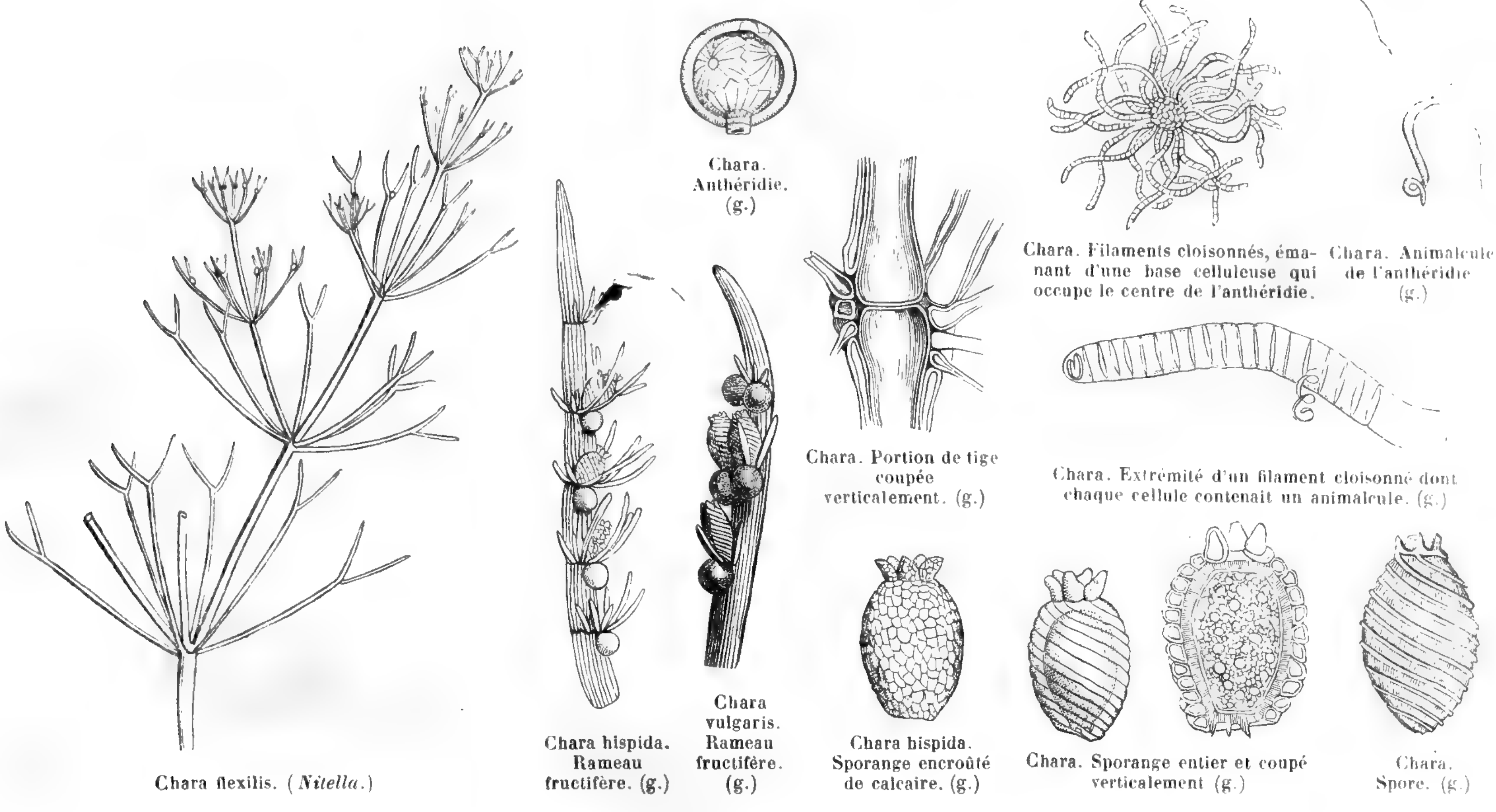
CHAMPIGNONS.
Moisissure.
(*Mucor.*) (g.)



CHAMPIGNONS.
Moisissure.
(*Penicillium.*) (g.)



CHAMPIGNONS.
Moisissure.
(*Botrytis.*) (g.)



Chara flexilis. (*Nitella.*)

Chara hispida. Rameau fructifère. (g.)

Chara hispida. Sporange encroûté de calcaire. (g.)

Chara. Sporange entier et coupé verticalement (g.)

Chara. Spore. (g.)

FAMILLE DES ALGUES.

t
fr
v
fr

Varec vésiculeux. *fr.* fronde ; *t.* tubercule fructifère ; *v.* vésicule aérienne. (g.)

t
c
c

Varec vésiculeux. Tubercule coupé transversalement. — *c.* conceptacle ; *t.* épaisseur celluleuse du tubercule. (g.)

Varec serreté (*Fucus serratus*). Poils rameux cloisonnés, renfermant les anthéridies. (g.)

Varec tuberculé. Conceptacle coupé transversalement, montrant les sporanges au fond de la cavité, et les anthéridies situées vers l'orifice. (g.)

p
o

Varec vésiculeux. Conceptacle d'un tubercule coupé transversalement. — *o.* orifice par lequel sortiront les spores dégagées de leur enveloppe *p.* (g.)

Varec serreté. Anthéridie contenant encore 2 animalcules. (g.)

Varec serreté. Anthéridie pleine d'animalcules. (g.)

p
st
s.p

Varec vésiculeux. Sporanges et filets stériles. (g.)

b

Plocamium. Portion de fronde portant un bulbille. *b.* (g.)

fr.
sp

Plocamium. Portion de fronde montrant les spores disposées 4 par 4 dans l'épaisseur du tissu. (g.)

c
p
c
g.r

Algue conjuguée. (*Zygnema.*) (g.)

Conferve. (*Chætophora.*) (g.)

v
c

Conferve (*Chætophora*). Spore pourvue de mouvement (g.)

TABLE DES FAMILLES ET TRIBUS.

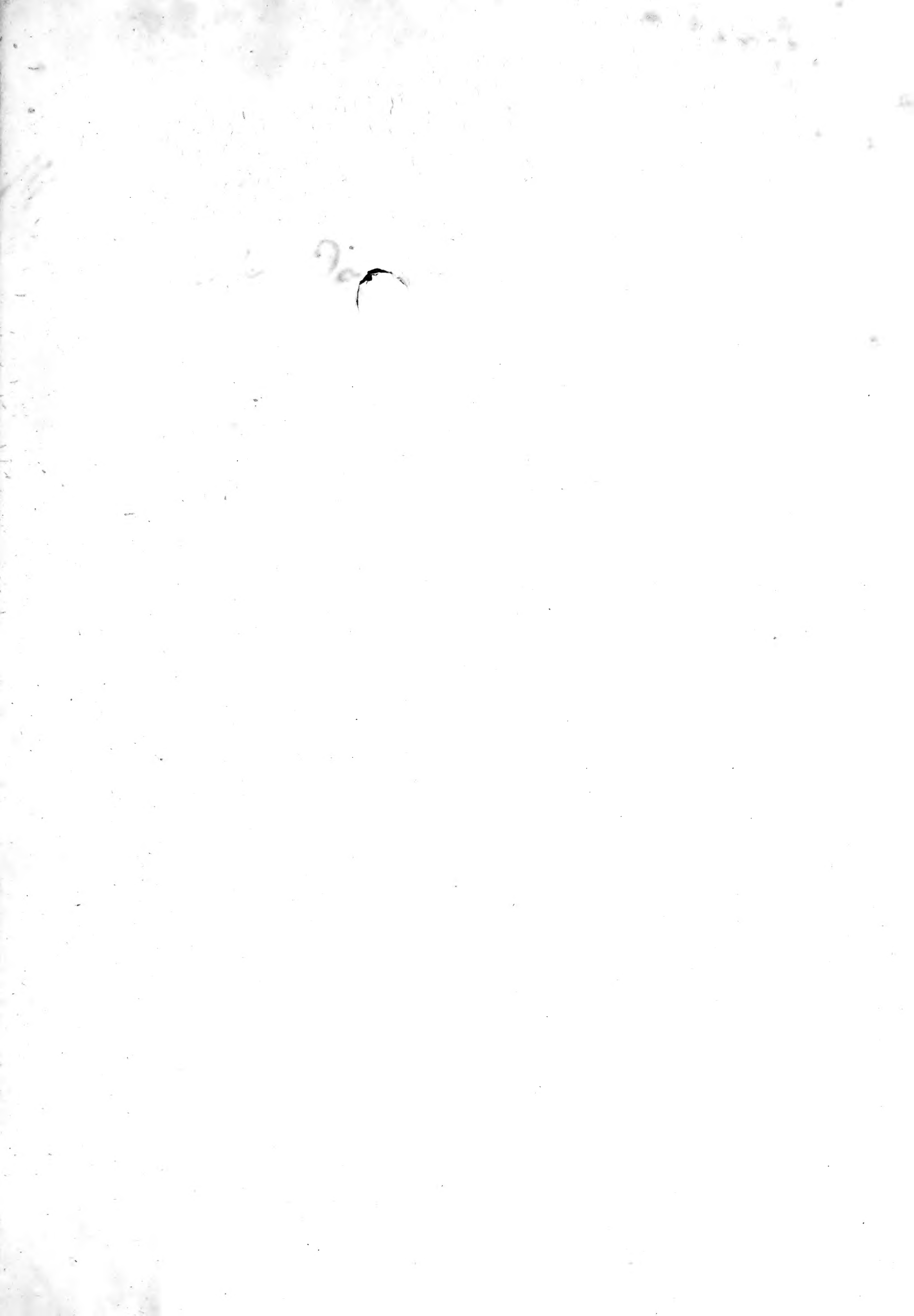
ABRÉVIATIONS.

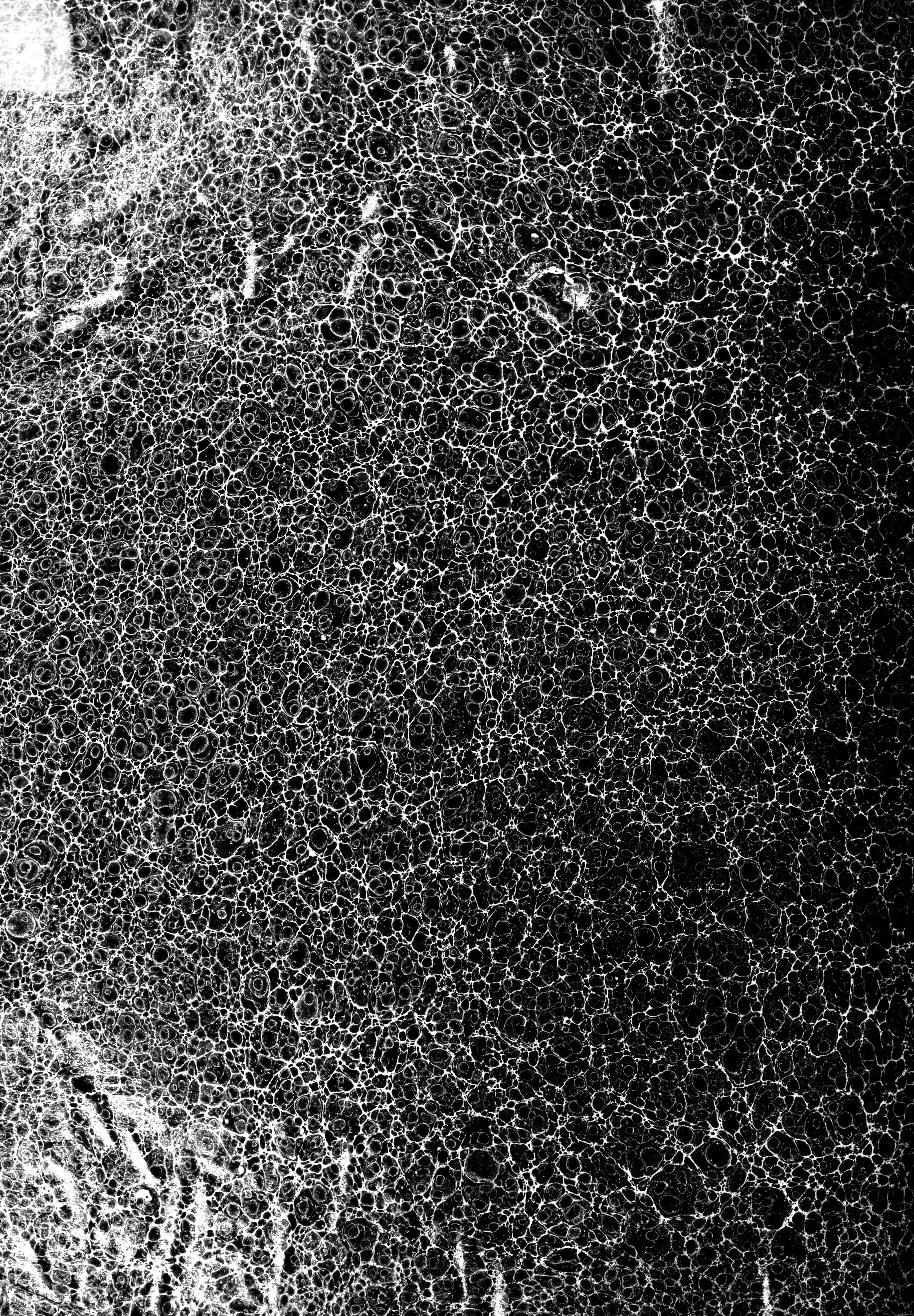
⚥ = Fleurs stamino-pistillées.
♂ = Fleurs staminées, ou anthéridies.
♀ = Fleurs pistillées, ou sporanges.
∞ = En nombre indéfini.
g. = Dimensions dépassant la grandeur naturelle.
Ex. = Exemple.

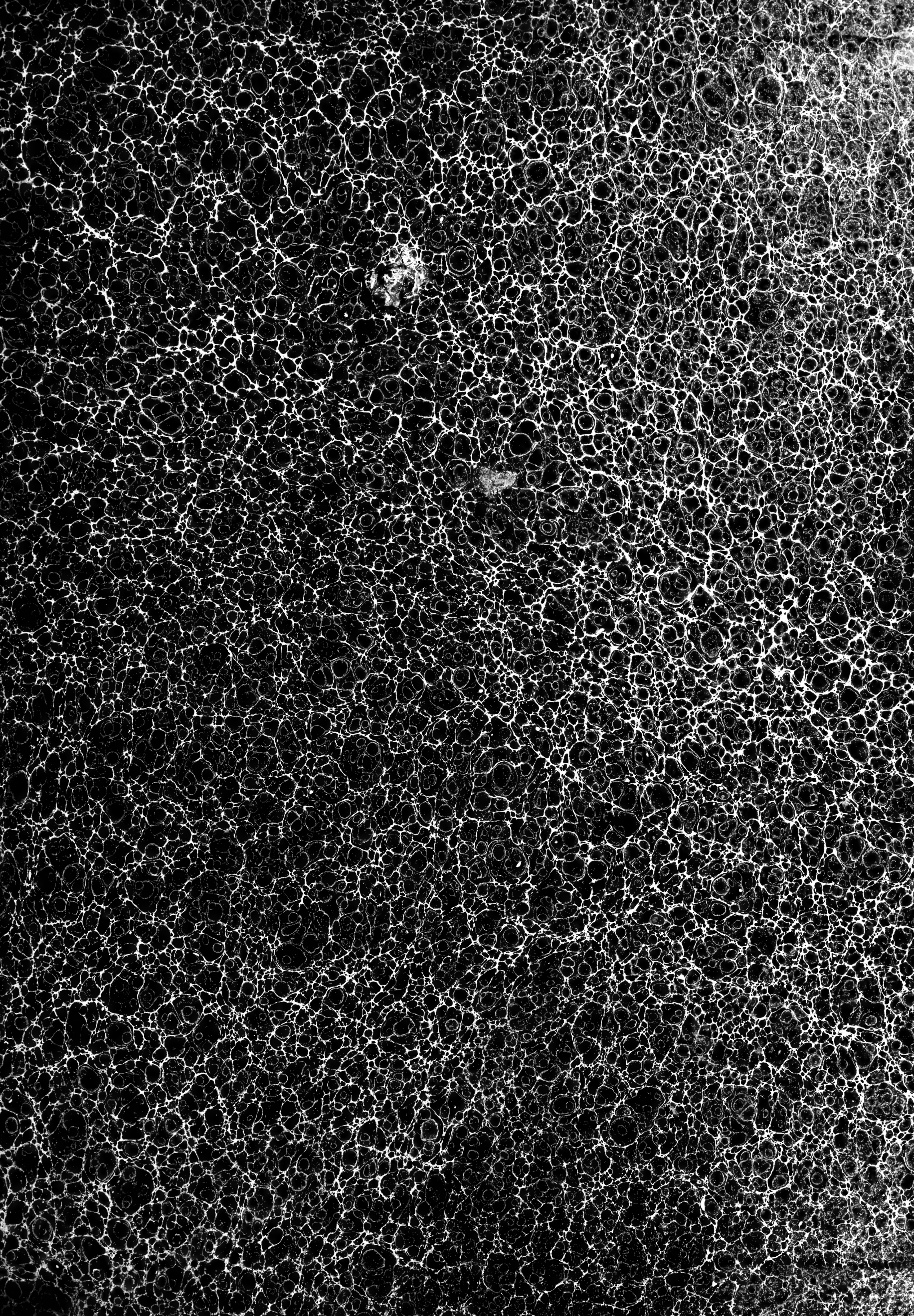
Nota. — Les mots *rarement*, *quelquefois*, *souvent*, *toujours*, *ordinairement*, *tantôt* répété, précédant l'énonciation des diverses modifications de forme, ne signifient nullement que ces modifications s'observent dans une même espèce, selon les circonstances variées où elle peut se trouver placée : ces mots s'appliquent toujours à des espèces différentes ; il faut les considérer comme des adverbes de *nombre*, et non comme des adverbes de *temps*.

ADDITIONS ET CORRECTIONS.

Page 34, ligne 15. — Après *monosépale*, ajoutez : ou *gamosépale*.
Page 56, ligne 26. — Après préfloraison *tordue*, ajoutez : ou *contournée* ;
— ligne 37. — Après *quinconciale*, ajoutez : que l'on réunit ordinairement sous la dénomination commune de préfloraison *imbriquée*.
Page 222, ligne 9. — *Au lieu de* forme filamenteuse, *lisez :* contexture filamenteuse.








UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 044988340